

MESTRADO

ONCOLOGIA

Estado nutricional e complicações pós-cirúrgicas em doentes referenciados no planeamento cirúrgico para vigilância em Cuidados Intermédios e Intensivos das Unidades de Patologia Digestiva e de Cabeça e Pescoço

Inês Monteiro

M

2017



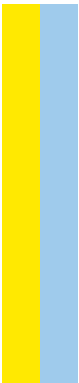
Inês Monteiro. Estado nutricional e complicações pós-cirúrgicas em doentes referenciados no planeamento cirúrgico para vigilância em Cuidados Intermédios e Intensivos das Unidades de Patologia Digestiva e de Cabeça e Pescoço



M.ICBAS 2017

Estado nutricional e complicações pós-cirúrgicas em doentes referenciados no planeamento cirúrgico para vigilância em Cuidados Intermédios e Intensivos das Unidades de Patologia Digestiva e de Cabeça e Pescoço

Inês Monteiro



INÊS SARMENTO RUIVO PINHEIRO MONTEIRO

Estado nutricional e complicações pós-cirúrgicas em doentes referenciados no planeamento cirúrgico para vigilância em Cuidados Intermédios e Intensivos das Unidades de Patologia Digestiva e de Cabeça e Pescoço

Dissertação de candidatura ao grau de Mestre em Oncologia, submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar - Universidade do Porto

Orientador: Professor Doutor Lúcio Lara Santos
Docente afiliado do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto. Assistente graduado de oncologia cirúrgica do Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, EPE.

Co-orientador: Dra. Paula Alves
Diretora do Serviço de Nutrição e Alimentação do Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, EPE.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar aos doentes...

Ao Professor Lúcio, por ter aceitado orientar o meu trabalho.

À Dra. Paula Alves pela dedicação, por todo o apoio e ajuda. Foi um aprendizado muito gratificante.

À Dra. Sónia Cabral por estar sempre pronta para a ajudar.

À Ana Gonçalves, sem a sua ajuda e o seu esforço não teria conseguido chegar aqui!

Ao João Pedro e à “professora” Cristina, porque nunca falham.

Aos meus pais por todo apoio moral e logístico, à minha irmã simplesmente porque sim, e finalmente ao Pedro por tudo!

ÍNDICE

| | |
|---|------|
| Agradecimentos..... | i |
| Resumo..... | v |
| Abstract..... | vii |
| Lista de abreviaturas..... | viii |
| Lista de tabelas..... | ix |
| Introdução | 1 |
| Material e Métodos | 12 |
| Critérios de Exclusão..... | 12 |
| Amostra | 12 |
| Colheita de dados..... | 12 |
| Avaliação do estado e risco nutricional | 14 |
| Malnutrição | 14 |
| Medidas antropométricas..... | 15 |
| Capacidade Funcional | 15 |
| Análise Estatística | 16 |
| Considerações éticas | 16 |
| Resultados | 17 |
| Descrição Geral da Amostra | 17 |
| Comparação entre doentes bem nutridos e malnutridos | 21 |
| Acompanhamento Nutricional | 22 |

| | |
|---|----|
| Associação entre as complicações pós-cirúrgicas e o estado nutricional pré-cirúrgico e outras variáveis | 24 |
| Avaliação da concordância das ferramentas de avaliação nutricional | 29 |
| Discussão..... | 30 |
| Implicações clínicas /Relevância do estudo | 36 |
| Limitações..... | 37 |
| Conclusão | 38 |
| Bibliografia..... | 39 |
| Anexos | 45 |

RESUMO

Introdução: A malnutrição atinge cerca de 20-80% dos doentes oncológicos no decurso da sua doença. O estado nutricional é um dos fatores independentes que mais influencia os resultados pós-cirúrgicos. Numerosos estudos confirmam o impacto negativo da malnutrição ou ausência de suporte nutricional no pós-operatório, nomeadamente no aparecimento de complicações cirúrgicas, e reportam que cerca de 40-50% dos pacientes cirúrgicos estão malnutridos na admissão hospitalar. Em pacientes que estão malnutridos ou em risco de malnutrição, a resposta orgânica ao trauma cirúrgico tem maiores repercussões e influencia negativamente os resultados. É importante estabelecer rotinas de identificação de doentes em risco nutricional e monitorização do estado nutricional de forma a iniciar a terapia nutricional precocemente, idealmente na fase pré-cirúrgica. **Objetivos:** Investigar a associação do risco e estado nutricional pré-cirúrgico com as complicações pós-cirúrgicas dos doentes referenciados no planeamento cirúrgico para vigilância em cuidados intermédios e intensivos das Unidades de Patologia Digestiva e de Cabeça e Pescoço de Instituto Português de Oncologia do Porto, Francisco Gentil, EPE; e avaliar qual a ferramenta de avaliação do risco e estado nutricional com melhor valor prognóstico para as complicações pós-cirúrgicas nesta população de doentes. **Material e métodos:** Estudo descritivo longitudinal prospetivo realizado no IPOP. Foram incluídos doentes com mais de 18 anos, pertencentes às Unidades de Patologia Digestiva e de Cabeça e Pescoço, referenciados para cirurgia e sinalizados na consulta de anestesia para vigilância pós-cirúrgica em Cuidados Intermédios ou Intensivos, de agosto a dezembro de 2016. Foram recolhidos do processo clínico dos doentes dados demográficos e clínicos e efetuada identificação do risco e avaliação do estado nutricional, nas primeiras 24 horas após admissão hospitalar, através da aplicação do PG-SGA e do NRI, e dos valores séricos de albumina e hemoglobina. Efetuou-se a análise dos dados no programa estatístico SPSS 23.0. **Resultados:** Foram incluídos 97 doentes, 62 da UP digestiva e 35 de cabeça e pescoço. A prevalência de malnutrição pré-cirurgia foi de 51,2% pelo NRI, 33% pelo PG-SGA, 32% pelos valores sanguíneos de hemoglobina, e 27% pelos valores séricos de albumina. Foi demonstrada associação entre as complicações pós-cirúrgicas e o tempo de internamento, a capacidade funcional (ECOG 2), e o estado nutricional apenas quando avaliado pelo NRI e hemoglobina. O estado nutricional e o acompanhamento nutricional estão associados a um maior “risco” de ter um internamento superior a 10 dias. Relativamente aos valores de hemoglobina, o NRI demonstrou maior concordância com o PG-SGA na avaliação dos doentes em risco de malnutrição. **Conclusão:** O “risco” de desenvolver complicações

pós-cirúrgicas é cerca de 3 vezes superior se o doente for considerado como malnutrido ou em risco de malnutrição pelo NRI. As ferramentas de avaliação do estado/risco nutricional que apresentam melhor validade prognóstica para as complicações pós-cirúrgicas são o NRI e a hemoglobina.

Palavras-chave: Malnutrição; Cancro; Complicações pós-cirúrgicas

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition affects about 20-80% of cancer patients during the course of their disease. Numerous studies confirm the negative impact of malnutrition or lack of nutritional support on surgical complications, and report that approximately 40-50% of surgical patients are malnourished at hospital admission. Nutritional status is one of the independent factors that most influences post-surgical outcomes. In patients who are malnourished or at risk of malnutrition, the organic response to surgical trauma has greater repercussions and negatively influences the results. It is important to establish nutritional monitoring routines in order to early identify individuals at risk of malnutrition or malnutrition so that they can initiate pre-surgical nutritional therapy. **Aim:** To evaluate the association between pre-surgical nutritional status/risk and postoperative complications of patients referred in surgical planning for surveillance in intermediate and intensive care units of the Digestive and Head and Neck Pathology Units of the Portuguese Institute of Oncology of Porto, Francisco Gentil, EPE; and assess the nutritional assessment tool with the best prognostic value for post-surgical complications in this patient population. **Material and methods:** A prospective longitudinal descriptive study carried out at the IPO Porto. Were included patients over 18 years of the pathology units of digestive and head and neck cancers referenced for surgery and signaled for post-surgical care in intermediate or intensive care during the months of August to December 2016. Clinical and demographic data were collected from the clinical process of the patients and a risk and nutritional status assessment was performed in the first 24 hours of patient admission to hospital admission using the PG-SGA and NRI. The statistical analysis was done in the SPSS 23.0 statistical program. **Results:** 97 patients were included, 62 of the digestive pathology units and 35 of the head and neck. The prevalence of pre-surgery malnutrition was 51.2% for NRI, 33% for PG-SGA, 32% for hemoglobin blood values, and 27% for serum albumin values. An association between postoperative complications and length of hospital stay, functional capacity (ECOG 2), and nutritional status only when assessed by NRI and hemoglobin has been demonstrated. Nutritional status and lack of nutritional support are associated with greater odds of hospitalization longer than 10 days. Regarding hemoglobin values, NRI showed greater agreement with PG-SGA in the evaluation of patients at risk of malnutrition. **Conclusion:** The odd of developing post-surgical complications is about 3 times higher if the patient is considered to be malnourished or at risk of malnutrition by NRI. The tools for assessing nutritional status / risk that have the best prognostic validity for post-surgical complications are NRI and hemoglobin.

Keywords: Malnutrition; Cancer; Post-surgical outcomes.

LISTA DE ABREVIATURAS

Alb – Albumina

AMB – Área muscular do braço

ASA - *American Society of Anesthesiologists*

CTL - Contagem Total de Linfócitos

CPC – Complicações pós-cirúrgicas

CP- Cabeça e Pescoço

DP – Desvio padrão

ECOG - *Eastern Cooperative Oncology Group*

ESPEN - *European Society of Clinical Nutrition and Metabolism*

GI - Gastrointestinal

IC – Intervalo de confiança

IL - Interleucina

IMC - Índice de Massa Corporal

IPOP - Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, EPE.

MADI - Malnutrição Associada à Doença com Inflamação

MNA - *Mini Nutritional Assessment*

NRI - *Nutritional Risk Index*

NRS 2002 - *Nutrition Risk Screening 2002*

OMS - Organização Mundial da Saúde

OR – *Odds ratio*

PB – Perímetro do braço

PCR - Proteína C-reativa

PG-SGA - *Patient-Generated Subjective Global Assessment*

PP - Perda de peso

QT - Quimioterapia

RT - Radioterapia

SCI - Serviço de Cuidados Intensivos

SNA - Serviço de Nutrição e Alimentação

TI – Tempo de internamento

TNF - Fator de Necrose Tumoral

UCI - Unidade de Cuidados Intermédios

VP+ - Valor preditivo positivo

VP - -Valor preditivo negativo

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição dos dados recolhidos

Tabela 2 – Valores de referência dos parâmetros laboratoriais

Tabela 3 – Critérios de diagnóstico de malnutrição

Tabela 4 – Classificação do IMC segundo as normas da OMS

Tabela 5 – Localização do tumor (por unidade de patologia)

Tabela 6 – Características gerais da amostra

Tabela 7 – Características da amostra tendo por base o critério PG-SGA

Tabela 8 – Acompanhamento nutricional dos doentes bem nutridos e malnutridos

Tabela 9 – Acompanhamento nutricional dos doentes malnutridos com e sem CPC

Tabela 10 – Características da amostra, de acordo com a presença de CPC.

Tabela 11 – Prevalência de CPC e TI em doentes bem nutridos e malnutridos

Tabela 12 – Associação entre CPC e o estado nutricional e outras variáveis

Tabela 13 – Associação entre TI e estado nutricional e outras variáveis

Tabela 14 – Percentagem de concordância e valores de validade diagnóstica da hemoglobina e NRI, tendo como método de referência PG-SGA

INTRODUÇÃO

O cancro é uma das principais causas de mortalidade e morbilidade do mundo, e o número de novos casos tende a aumentar significativamente nos próximos anos¹.

Os cancros de cabeça e pescoço (CP) são um grupo heterogéneo de neoplasias que englobam a cavidade oral, faringe (orofaringe, nasofaringe e hipofaringe), laringe, língua, glândulas salivares e fossas nasais, e que no seu conjunto são o sétimo cancro mais comum no mundo². Em Portugal, de acordo com os dados de 2010, a taxa de incidência por 100.000 de tumores da cavidade oral, faringe, laringe e fossas nasais e ouvido foi de 18,8 (2.326 novos casos) e uma taxa de mortalidade de 10,8³. As neoplasias da laringe, boca e língua foram as que apresentaram taxas de incidência brutas (5,9, 3,1 e 3,0 respetivamente) e de mortalidade (3,7, 1,3 e 1,3 respetivamente) por 100.000 mais elevadas³. Na região norte de Portugal, segundo dados de 2011, a taxa de incidência por 100.000 para os tumores de CP foi de 22,7, sendo mais incidentes no sexo masculino (39,7 para homens e de 7,6 para mulheres)⁴.

Os cancros digestivos englobam as neoplasias de todos os órgãos do sistema digestivo e glândulas anexas⁵. De acordo com os dados nacionais de 2010, a taxa de incidência por 100.000 de tumores do peritoneu e órgãos digestivos foi de 122,2 (12.924 novos casos)³, sendo os mais incidentes os cancros do cólon, estômago e reto, com taxas de incidências brutas por 100.000 de 47,6, 27,8 e 22,7 respetivamente³. Na região norte do país, em 2011, a taxa de incidência por 100.000 para os tumores digestivos foi de 154,2, sendo mais incidente no sexo masculino (192,3 para homens e de 119 para mulheres)⁴.

Os tumores digestivos encontram-se entre os 10 tumores mais frequentes em ambos os sexos, nomeadamente o cancro do cólon que ocupa a terceira posição entre os tumores mais frequentes no sexo masculino e a segunda posição no sexo feminino, seguido do cancro do estômago que ocupa a quarta posição em ambos os sexos, e o cancro do reto na quinta posição para homens e a sexta para mulheres. O cancro do esófago é exceção pois representa o décimo cancro mais frequente em homens, mas não se encontra nos 10 tumores mais frequentes nas mulheres, assim como qualquer cancro com localização na CP. Nos homens o cancro da laringe é o nono mais frequente³.

A nível mundial o cancro é a segunda causa de morte mais frequente, em 2015 foi responsável por 8.8 milhões de mortes⁶, no entanto a malnutrição e as complicações a si associadas são as responsáveis por cerca de 20% das mortes dos doentes com cancro⁷,

e a principal causa de morbilidade e mortalidade em doentes com cancro avançado⁸. A deterioração do estado nutricional já é aceite como parte da patogénese do cancro e do seu tratamento.⁹

Até há pouco tempo não existia consenso na literatura científica, quanto às terminologias e definições dos conceitos de malnutrição e desnutrição. Recentemente em 2017, a *European Society of Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN), publicou *guidelines* para a uniformização da terminologia e conceitos em nutrição clínica¹⁰. Segundo as quais o malnutrição e desnutrição são sinónimos, e definem-se como “um estado resultante da diminuição de ingestão ou absorção de nutrientes que leva à alteração da composição corporal (diminuição da massa magra) e massa celular, levando à diminuição da função física e mental e prejudicando o resultado clínico.”¹⁰. Estas *guidelines* propõem diferentes definições que caracterizam formas específicas de malnutrição, conforme exemplificado na figura 1.

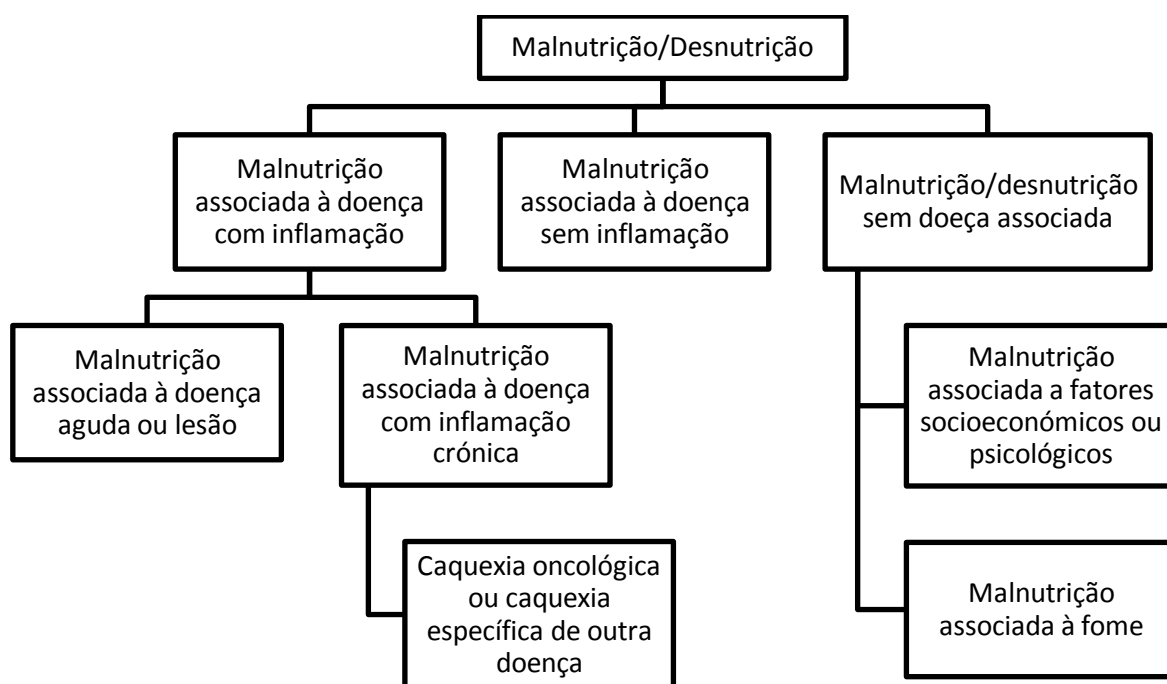


Figura 1 – Árvore de diagnóstico de malnutrição – Adaptado de “*ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition*”¹⁰

No contexto oncológico é importante salientar os conceitos de malnutrição associada à doença com inflamação (MADI) e MADI crónica ou caquexia. A primeira define-se como uma “condição catabólica caracterizada por uma resposta inflamatória, que inclui anorexia e rutura de tecidos, provocada por uma doença subjacente, sendo que os fatores desencadeantes da inflamação são específicos da doença, enquanto as vias

inflamatórias que levam à anorexia, redução da ingestão de alimentos, perda de peso (PP) e catabolismo muscular são bastante consistentes em todas as doenças¹⁰. A MADI crônica é considerada sinónimo de caquexia, que tradicionalmente é descrita como um síndrome metabólico complexo associado a uma doença subjacente¹¹, que pode ser definida como uma PP não intencional e progressiva com depleção de massa muscular com ou sem perda de tecido adiposo^{9,12-14}, anorexia¹⁴, inflamação sistêmica⁹, fraqueza, comprometimento do sistema imunitário⁹, e declínio das funções motora e mental¹⁵. Caquexia oncológica segundo *Fearon et al.* traduz-se numa “PP involuntária superior a 5%, ou PP involuntária superior a 2% com Índice de Massa Corporal (IMC) inferior a 20 kg/m² ou a massa livre de gordura reduzida, ou seja índice de massa muscular apendicular inferior a 7,2 kg/m² para homens e inferior a 5,5 kg/m² para mulheres”¹⁶.

A prevalência de malnutrição nos doentes oncológicos, no momento do diagnóstico, estima-se entre 15% a 40%, podendo este valor subir até aos 80% com a progressão da doença^{14,22}. Os doentes com neoplasias digestivas e de CP são particularmente suscetíveis a desenvolver malnutrição e caquexia²³. Estes encontram-se entre os tipos de cancro com prevalências de malnutrição mais elevadas^{8,24}, nomeadamente, cancro do pâncreas (80-85%), do estômago (65-85%), CP (65-75%), esófago (60-80%), e colorretal (30-60%)²⁴.

Existem inúmeros mecanismos implicados na fisiopatologia da malnutrição associada ao cancro, nomeadamente os mecanismos associados ao tumor, derivados da resposta do hospedeiro ao tumor (metabólicos), e os associados ao tratamento⁸,

Os mecanismos associados ao tumor podem afetar a ingestão de alimentos nomeadamente através dos efeitos sistémicos induzidos pelo tumor, tais como a anorexia, alterações do paladar/cheiro, dor, náusea, vômito e fadiga. Alterações a nível do sistema nervoso central, particularmente no controlo da saciedade e perceção do sabor e do cheiro, estão também associadas à PP em doentes oncológicos⁸. A obstrução do trato gastrointestinal, odinofagia, disfagia, saciedade precoce, malabsorção e dor são exemplos de efeitos locais do tumor que comprometem a ingestão alimentar incluem⁹. Estes são particularmente comuns em cancros esofágicos e de CP^{8,9}. Os sintomas orais e gastrointestinais causados pelo tumor têm impacto na diminuição precoce do peso em doentes oncológicos⁹.

Os mecanismos associados à resposta do hospedeiro ao tumor incluem uma variedade de alterações endócrinas e metabólicas e a ativação de vias catabólicas⁸. A presença de

células tumorais com proliferação descontrolada e anormal, desencadeia uma resposta imunitária por parte do hospedeiro¹⁵, nomeadamente a secreção de citocinas pró-inflamatórias que desempenham um papel de destaque na PP oncológica, pois são peças chave nos mecanismos de lipólise e proteólise⁹. A atividade das citocinas pró-inflamatórias induz a anorexia de forma direta e indireta^{9,15}. Estas atuam a nível central nos núcleos hipotalâmicos que controlam os comportamentos alimentares. Para além disso, as citocinas pró-inflamatórias induzem diretamente vias de sinalização que regulam enzimas indutoras do *turnover* das proteínas musculares^{9,18}.

A síntese hepática de proteínas de fase aguda (PFA), que está associada ao hipermetabolismo e à PP¹⁵, é um processo que consome muita energia e que requer um volume elevado de aminoácidos essenciais e consequentemente conduz a um aumento da mobilização de aminoácidos do músculo^{9,15}. Ainda não é claro se a síntese de PFA ocorre como resposta do hospedeiro ao tumor, i.e. resposta inflamatória e aumento da proteína C-reativa (PCR), ou se pela produção de citocinas como a interleucina (IL) 1, IL-6 e o fator de necrose tumoral (TNF)^{14,15}.

A perda de massa muscular é muitas vezes acompanhada por uma perda de massa gorda⁹, devido a uma desregulação do metabolismo lipídico com um aumento da lipólise e da oxidação lipídica e uma diminuição da lipogénese¹⁵. O fator mobilizador de lípidios é produzido por tumores indutores de caquexia e está envolvido na degradação do tecido adiposo, com aumento da oxidação dos ácidos gordos livres⁹. Além disso, há um aumento na atividade lipolítica através da ativação da lipase sensível a hormonas, e uma diminuição na atividade da lipase lipoproteica¹⁸. Consequentemente, a absorção de lípidos é prejudicada¹⁸.

Os tratamentos oncológicos provocam inúmeras manifestações fisiológicas comprometedoras da ingestão alimentar, digestão e absorção de nutrientes, dependendo do tipo de cancro, da dose e duração do tratamento.¹²

As complicações nutricionais dos tratamentos cirúrgicos podem variar consoante a localização do tumor. As cirurgias do trato gastrointestinal (GI) podem causar alterações da digestão e absorção dos nutrientes. Estima-se que cerca de 50% dos doentes submetidos a cirurgia do sistema GI alto sofram de disgeusia e disosmia⁸, 80% dos doentes submetidos a gastrectomia desenvolvem malnutrição devido a digestão insuficiente, à malabsorção e redução do tempo de trânsito intestinal¹⁹.

Os doentes com neoplasias de CP submetidos a cirurgia sofrem, frequentemente, de redução da ingestão alimentar e aumento das necessidades energéticas, que tendem a prolongar-se por longos períodos. Os problemas de mastigação podem persistir até 1 ano após a cirurgia em até 50% dos doentes¹². Cerca de 50% dos doentes submetidos a faringolaringectomia e 42% dos submetidos a laringectomia podem sofrer de disfagia e xerostomia crônicas durante 3 a 5 anos após a cirurgia. Em doentes submetidos a esofagectomia pode surgir perda de apetite (em cerca de 50% das situações), síndrome de *dumping* (75%), e saciedade precoce (80-90%)¹².

A quimioterapia (QT) pode causar sintomas com impacto no estado nutricional tais como náusea, vômitos, anorexia, alterações do olfato e do paladar, esofagite, diarreia ou obstipação. A náusea é um dos sintomas mais comuns, sendo reportado por cerca de 84% dos doentes submetidos a tratamentos de QT¹³. As alterações no paladar ocorrem em 45-84% dos doentes, e alterações do olfato em 5-60% dos doentes ao longo dos tratamentos de QT¹². Os doentes com neoplasias de CP são particularmente suscetíveis a alterações de paladar e olfato¹².

Cerca de 90% dos doentes com tumores de CP, pélvicos, abdominais e torácicos submetidos a tratamentos de radioterapia (RT) sofrem de malnutrição¹³. Os tratamentos de RT na CP e tórax podem causar xerostomia, mucosite, hipofagia e dor. A radiação na cavidade oral pode causar náuseas, vômitos, disfagia, odinofagia, anorexia, esofagite, mucosite, xerostomia, úlceração, e alterações no paladar. Por sua vez, na região abdominal pode causar malabsorção, náuseas e vômitos¹³. A enteropatia rádica crônica é um efeito secundário que pode ocorrer em doentes submetidos a tratamentos de RT com um forte impacto no estado nutricional, pois provoca estenoses e fistulas gastrointestinais severas¹². Cerca de 55% dos doentes submetidos a RT ou tratamentos concomitantes de RT e QT, perdem pelo menos 10% do seu peso durante os tratamentos²⁰. As *guidelines* internacionais recomendam que os doentes com neoplasias de CP sujeitos a RT e/ou QT e RT, devam receber aconselhamento nutricional e suplementação nutricional oral, de forma a aumentar a sua ingestão alimentar prevenindo a PP²¹.

A principal causa de malnutrição nos doentes com neoplasias de CP previamente ao tratamento é a diminuição da ingestão alimentar causada pela dificuldade de deglutição, dor ou obstrução mecânica causada pelo tumor.¹¹ Durante e após o tratamento, a malnutrição pode desenvolver-se ou agravar-se devido aos tratamentos que podem causar ou exacerbar sintomas tais como a dor, disfagia, xerostomia, diminuição ou alteração do paladar, fadiga, náusea, vômito²⁰, assim como aumento da atividade

inflamatória como é exemplo a mucosite induzida pela radiação.¹¹ Os doentes com cancro digestivos são particularmente vulneráveis à malnutrição e à caquexia, devido às particularidades inerentes à doença²⁴. Os cancros digestivos estão associados a sintomas que afetam diretamente a digestão e absorção de nutrientes como alterações no trânsito intestinal, vômitos, saciedade precoce, entre outros²⁵. A PP severa é responsável por cerca de 30-50% das mortes dos doentes com neoplasias gastrointestinais e acima de 80% nos doentes com cancro pancreático²⁶.

A malnutrição, o risco nutricional, a PP involuntária e a diminuição da ingestão alimentar são considerados fatores de risco de pior prognóstico, independentemente da doença subjacente²⁷, e estão associados a um comprometimento do sistema imunitário, aumento da suscetibilidade a infeções^{17,28,29}, um aumento do tempo de internamento^{17,28,30} e dos custos hospitalares^{17,28}, diminuição da qualidade de vida^{17,28,31}, diminuição da atividade física, piores níveis de sobrevivência²⁸, aumento da mortalidade e morbilidade^{17,28,29}, e diminuição da tolerância aos tratamentos antineoplásicos assim como aumento da toxicidade dos mesmos, podendo limitar a dose e eficácia do tratamento oncológico^{28,32}.

A relação entre o estado nutricional e complicações pós-cirúrgicas (CPC) remonta a 1936, quando *Hiram Studley* observou uma associação positiva entre a PP severa no período pré-cirúrgico com a taxa de mortalidade pós-cirúrgica em doentes com úlcera péptica³³. Desde então numerosos estudos confirmam o impacto negativo da malnutrição ou falta de suporte nutricional, nas complicações pós-cirúrgicas^{27,34-38} potencialmente evitáveis através de intervenções específicas³⁷. O estado nutricional é um dos fatores independentes que mais influencia os resultados pós-cirúrgicos. Em doentes em risco de malnutrição ou malnutridos, o sistema imunológico está comprometido, aumentando a suscetibilidade a infeções no pós-operatório³⁹, e a resposta orgânica ao trauma cirúrgico tem maiores repercussões facto que influencia os resultados negativamente³⁵.

O *stress* causado pelo trauma cirúrgico é caracterizado por metabolismo e catabolismo acelerados, traduzido clinicamente num aumento do gasto energético e balanço azotado negativo⁴⁰. A resposta do organismo ao trauma compreende vários mecanismos, nomeadamente aumento de produção de catecolaminas (noradrenalina, adrenalina), cortisol, assim como mediadores de inflamação, como as citocinas pró-inflamatórias (IL-1 e TNF- α), que no seu conjunto criam um ambiente catabólico, especialmente no metabolismo do glicogénio, gorduras e proteínas, comprometendo as reservas energéticas necessárias para as funções vitais do organismo⁴⁰. O metabolismo dos hidratos de carbono altera-se no período pós-operatório, no qual os doentes ficam geralmente hiperglicémicos e resistentes aos níveis fisiológicos de insulina. Acredita-se

que, nesta fase o músculo seja a principal fonte de aminoácidos utilizados na síntese hepática de glicose, representando assim um custo metabólico de aminoácidos necessários para a cicatrização e para a síntese de células e proteínas do sistema imunológico⁴¹. Como resposta do organismo ao *stress* verifica-se também uma diminuição das proteínas como a albumina (Alb), transferrina, pré-albumina e proteína ligada ao retinol (reagentes negativos de fase aguda) e a um aumento dos reagentes positivos de fase aguda, como a PCR e o fibrinogénio, o que compromete o metabolismo intermediário⁴¹.

O *stress* da intervenção cirúrgica em doentes gravemente doentes aumenta significativamente o risco de desenvolver complicações infecciosas⁴¹. Para além disso, estados de malnutrição severa acarretam riscos superiores de desenvolver CPC especificamente as complicações infecciosas⁴², pois um estado nutricional deficitário tem consequências diretas na alteração dos mecanismos de imunidade humoral e celular, mecanismos de cicatrização e regeneração celular, síntese de mediadores hormonais e citocinas, alteração da microflora intestinal e alterações funcionais e estruturais de vários órgãos e tecidos⁴³.

Existem vários fatores de risco para as CPC documentados na literatura, a malnutrição porém, é uma dos poucos potencialmente reversíveis com uma deteção e intervenção precoces⁴⁴.

Uma meta-análise envolvendo 17 estudos aleatórios e 2.305 doentes demonstrou que a suplementação nutricional durante os 5 a 7 dias prévios à cirurgia reduz as CPC, incluindo fístula da anastomose, e o período de internamento pós-operatório⁴⁵. É importante estabelecer rotinas de monitorização nutricional para identificar precocemente os indivíduos que estão em risco de malnutrição ou que já se encontram malnutridos, para que possam iniciar a terapia nutricional na fase pré-cirúrgica^{45,46}. As *guidelines* da ESPEN recomendam que deve ser considerado suporte nutricional pré-cirúrgico em doentes oncológicos com malnutrição severa durante pelo menos 7 dias¹.

A avaliação nutricional de doentes hospitalizados e especificamente de doentes oncológicos é complexa devido a vários fatores que interferem com as medidas antropométricas e bioquímicas. Há uma fraca concordância entre os diferentes critérios diagnósticos utilizados para avaliar a malnutrição e não há consenso sobre o método a utilizar para avaliar o estado nutricional de doentes oncológicos⁴⁷.

O objetivo primordial do rastreio e avaliação nutricional é a identificação inequívoca dos doentes que se encontram em risco de desenvolver malnutrição ou malnutridos e que necessitam e beneficiam de um suporte e acompanhamento nutricionais. O método de avaliação nutricional deverá recolher informações suficientes que permitam a elaboração de um plano de tratamento adequado assim como fornecer informações que possibilitem a monitorização da evolução do paciente⁴⁸. É também importante que a avaliação do estado nutricional funcione como ferramenta de prognóstico para diversos resultados clínicos, nomeadamente o tempo de internamento, complicações e mortalidade. Nas últimas décadas, vários autores têm proposto algumas ferramentas que funcionem como ferramentas de avaliação nutricional e de prognóstico concomitantemente⁴⁹.

Existem vários métodos para a avaliação do risco ou do estado nutricional. Abordagens mais subjetivas, de avaliação nutricional como o *Subjective Global Assessment* (SGA) e *Patient-Generated Subjective Global Assessment* (PG-SGA), e de avaliação do risco nutricional como o *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS 2002) e o *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST), mais objetivos com parâmetros bioquímicos e medidas antropométricas e de composição corporal, bem como métodos de prognóstico, como o *Nutritional Risk Index* (NRI), os quais serão descritos muito sumariamente.

O SGA foi criado em 1987 por *Detsky et al*⁴⁹. É um método já validado para diversas situações clínicas no qual a avaliação do estado nutricional é baseada na PP recente, alterações de ingestão alimentar, sintomas gastrointestinais, capacidade funcional e necessidades metabólicas relacionadas à doença subjacente, bem como, no exame físico focado na deteção de perdas muscular e de gordura subcutânea e presença de edema⁵⁰.

O PG-SGA é um método subjetivo de avaliação nutricional, específico para doentes oncológicos internados e de ambulatório^{51,52}. Consiste numa avaliação interdisciplinar e completa do doente, pois avalia, através de informação gerada pelo paciente, parâmetros antropométricos (peso, PP, altura), ingestão alimentar, sintomatologia com impacto na ingestão alimentar, capacidade funcional, assim como uma avaliação feita pelo profissional de saúde, nomeadamente, diagnóstico, *stress* metabólico e exame físico nutricional⁵³. É uma ferramenta validada para o rastreio nutricional, para a avaliação do estado nutricional, assim como uma ferramenta de triagem de intervenção (nutricional, farmacológica, de exercício físico entre outras) e de monitorização dessa mesma intervenção⁵³. O PG-SGA é o método recomendado para a avaliação nutricional no doente oncológico pela *Oncology Nutrition Dietetic Practice Group*, da *American Dietetic Association*⁵⁴, pela *Academy of Nutrition and Dietitians*⁵⁵, *Dietitians Association of*

Australia, e o *Dutch Working Group of Oncology Dietitians*⁵⁶, por se mostrar uma ferramenta de avaliação interdisciplinar⁵³, simples, rápida e económica e por ser considerada uma ferramenta de referência para a avaliação do estado nutricional de doentes oncológicos e doentes com outras condições de catabolismo crónico²⁵. Este método tem ainda a vantagem de ter a versão na língua portuguesa validada em Portugal desde 2015⁵⁶.

O NRS 2002 é um método que permite detetar malnutrição ou o risco de a desenvolver em meio hospitalar. Baseia-se em parâmetros antropométricos como o IMC, PP recente, alterações na ingestão alimentar, severidade da patologia de base e idade⁵⁷.

O MUST, desenvolvido pela *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* (BAPEN), é um método que avalia o risco de desenvolver malnutrição desenvolvido para aplicação na comunidade, embora esteja validado para ambiente hospitalar. Engloba o IMC, PP recente e severidade da doença⁵⁷.

As medidas antropométricas e de avaliação de composição corporal, especificamente o peso e o IMC, são a forma mais clássica de avaliação do estado nutricional. São formas simples e rápidas, no entanto, a sua utilização de forma isolada é controversa, uma vez que estas medidas são afetadas por confundidores como desidratação, edema e ascite, podendo subdiagnosticar a malnutrição em indivíduos normoponderais ou com excesso de peso aos quais não se avalia outros fatores como a PP recente, presença de sintomatologia, etc. Estas e outras medidas de avaliação da composição corporal, são integradas na maioria das ferramentas de rastreio e avaliação nutricional mais subjetivas, como descrito anteriormente^{43,58}. Existem outras formas de avaliação de composição corporal tais como as pregas cutâneas, perímetro do braço (PB), área muscular do braço (AMB), impedância bioelétrica, entre outras.

A utilização de parâmetros bioquímicos tais como Alb hemoglobina, contagem total de linfócitos (CTL), pré-albumina, colesterol total, entre outros, para a avaliação do estado nutricional tem sido relatada na literatura há muito anos, no entanto continua bastante controversa. Se por um lado está demonstrado que estes podem ser bons indicadores de malnutrição^{59,60}, não devem ser utilizados isoladamente pois existem vários outros fatores que afetam a sua concentração sérica^{59,61}. Valores diminuídos de hemoglobina, estão relacionados com a deficiência de micronutrientes, tais como vitamina B12 ou ferro, no entanto os seus valores podem também ser afetados por outras causas, nomeadamente, doença renal, hepática e inflamação⁶². Por sua vez a CTL, apesar de estar associada à

PP e perda de proteína visceral, pode também ser afetada pelo tipo de tumor e tratamento de quimioterapia⁶³, este parâmetro reflete as condições dos mecanismos de defesa celular do organismo³⁵. Quanto à Alb a sua síntese fica comprometida em estados de malnutrição, pois sendo uma proteína de síntese hepática depende da disponibilidade de aminoácidos. Adicionalmente, na presença de *stress* metabólico a sua síntese diminui e a concentração sérica é afetada pela gravidade da doença e níveis inflamatórios^{59,61}. Sendo uma proteína de fase aguda, a sua síntese é inibida na presença de citocinas pró-inflamatórias. Desta forma, inúmeros autores defendem a Alb como um bom parâmetro para a avaliação da resposta inflamatória⁶⁴, e para a avaliação do risco de CPC pois a hipoalbuminémia está associada à diminuição da síntese de colagénio, à formação de granulomas na ferida cirúrgica, e a uma cicatrização deficiente⁶¹.

Se por um lado os parâmetros bioquímicos, quando utilizados isoladamente, mostram-se pouco fiáveis para a identificação de doentes malnutridos ou em risco de malnutrição⁵⁹, estes podem ser utilizados de forma combinada com outros parâmetros de avaliação nutricional mais subjetivos⁶⁵, como aliás já é feito em algumas ferramentas de rastreio e avaliação nutricional como são exemplo o *Prognostic Inflammatory and Nutritional Index*⁶⁶, o NRI entre outros⁶⁵.

O NRI é uma ferramenta que avalia o risco nutricional desenvolvida pelo *Veteran Affair Total Parenteral Cooperative Study Group*, e é considerada uma ferramenta útil na identificação de doentes em risco de desenvolver CPC, devido à sua elevada sensibilidade e especificidade. Utiliza os valores de Alb sérica e percentagem de peso habitual^{67,68}.

As recomendações internacionais são consistentes na recomendação do rastreio nutricional de doentes oncológicos o mais precocemente possível, de preferência aquando do diagnóstico^{7,28,46}. O diagnóstico precoce de malnutrição e a consequente terapia nutricional precoce, podem reduzir a resposta orgânica ao *stress* e melhorar significativamente a recuperação e o estado geral dos doentes³⁵.

Os objetivos do presente trabalho são:

- Investigar a associação do risco e estado nutricional pré-cirúrgico com as complicações pós-cirúrgicas dos doentes referenciados no planeamento cirúrgico para vigilância em

Cuidados Intermédios e Intensivos das Unidades de Patologia Digestiva e de Cabeça e Pescoço do Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, EPE (IPOP);

- Avaliar qual a ferramenta de avaliação do risco e estado nutricional com melhor valor prognóstico para as complicações pós-cirúrgicas nesta população de doentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se um estudo descritivo longitudinal prospetivo, entre agosto e dezembro de 2016, no IPOP.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos sequencialmente todos os doentes provenientes das Unidades de Patologia de Digestivos e Cabeça e Pescoço, referenciados para cirurgia e sinalizados na consulta de Anestesia Geral para vigilância pós-cirúrgica na Unidade de Cuidados Intermédios (UCI) e no Serviço de Cuidados Intensivos (SCI), que consentiram participar no presente estudo após preenchimento do consentimento informado (anexo 1).

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos todos os doentes aos quais não foi possível aplicar o questionário de recolha de informação e a ferramenta de avaliação do estado nutricional.

Foram também excluídos os doentes com cirurgia programada às segundas-feiras, e admitidos no internamento aos Domingos, por impossibilidade da autora de os avaliar antes da cirurgia.

AMOSTRA

Foram incluídos 109 doentes na amostra inicial, 3 dos quais foram excluídos por adiamento da cirurgia, 2 porque recusaram participar, e 7 por não apresentarem condições para dar o consentimento. A amostra final é constituída por 97 doentes que cumpriam os critérios de inclusão.

COLHEITA DE DADOS

Através de consulta do processo clínico do doente foram recolhidos os seguintes dados: sexo, idade, tempo de internamento (TI), TI na UCI/SCI, localização do tumor primário, neoplasia primária, secundária ou recidiva, estadiamento (classificação TNM), tratamentos oncológicos prévios, antecedentes oncológicos, co-morbididades, sistema de classificação do estado físico segundo os critérios da *American Society of Anesthesiologists* (ASA)⁶⁹, CPC durante o internamento. A descrição dos dados recolhidos encontra-se detalhada na tabela 1. Foi também averiguada a intervenção nutricional pré e pós cirúrgica, assim como durante o internamento. Consideram-se na

categoria “acompanhamento nutricional pré-cirurgia”, os doentes que já eram seguidos na consulta externa de nutrição antes do internamento para cirurgia. Estes doentes podem ter sido observados ou não pela nutricionista, durante o internamento.

Consideram-se na categoria “acompanhamento nutricional pós-cirurgia”, os doentes que tiveram a primeira intervenção nutricional durante o internamento após a cirurgia.

Foram recolhidos do processo clínico do doente os valores de Alb sérica e hemoglobina, no momento pré cirurgia. Os valores de referência encontram-se discriminados na tabela 2. Tiveram-se apenas em consideração valores provenientes de colheitas sanguíneas efetuadas até 1 mês antes da cirurgia.

Tabela 1 – Descrição dos dados recolhidos

| |
|------------------------------------|
| Diagnóstico |
| Neoplasia primária |
| Neoplasia secundária |
| Recidiva |
| Co-morbilidades |
| Diabetes <i>Mellitus</i> |
| Hipertensão arterial |
| Dislipidemia |
| Acidente vascular cerebral (AVC) |
| Doença cardíaca/vascular |
| Doença pulmonar |
| Doença renal |
| Doença hepática |
| Fumador/ex. fumador |
| Hábitos alcoólicos pesados |
| Anemia |
| Neurológicas |
| Complicações pós-cirúrgicas |
| Infeção do local cirúrgico |
| Deiscência |
| Fístula |
| Complicações respiratórias |
| Complicações cardíacas |
| Infeções (geral) |
| Neutropenia |
| Morte |
| Outras |
| Tratamento oncológico |
| QT neo-adjuvante e/ou adjuvante |
| RT neo-adjuvante e/ou adjuvante |

Tabela 2 – Valores de referência dos parâmetros laboratoriais

| Parâmetro laboratorial | Valores de referência |
|------------------------|-----------------------|
| Albumina | 3,8 - 5,3 mg/dL |
| Hemoglobina | 11,5 - 16,5 g/dL |

AVALIAÇÃO DO ESTADO E RISCO NUTRICIONAL

O estado nutricional foi avaliado através da aplicação da ferramenta PG-SGA – versão portuguesa⁵⁶. Esta foi aplicada antes da cirurgia durante as primeiras 24 horas de internamento.

O preenchimento da primeira parte do PG-SGA, referente às medidas antropométricas, ingestão alimentar, sintomas e atividade funcional, foi efetuado pelos doentes. Nos casos em que estes não foram capazes de o fazer de forma autónoma, a autora inquiriu diretamente o doente ou um familiar/representante do doente.

A segunda parte, referente ao diagnóstico, *stress* metabólico e exame físico foi realizada pela autora do presente trabalho.

O PG-SGA classifica o estado nutricional em 3 categorias: A - bem-nutrido; B - suspeita ou moderadamente malnutrido, e; C - gravemente malnutrido. Permite também pontuar o tipo de intervenção nutricional, nomeadamente: 0 a 1 – sem necessidade de intervenção nutricional; 2 ou 3 - educação à família e doente pelo dietista/nutricionista, enfermeiro ou médico; 4 a 8 - intervenção do dietista/nutricionista, em conjunto com o enfermeiro ou o médico; superior ou igual a 9 - necessidade crítica para intervenção nutricional.

O risco nutricional foi avaliado através da aplicação da ferramenta NRI, que Utiliza os valores da Alb sérica e percentagem de peso habitual, tendo por base a seguinte equação: $NRI = [1,519 \times \text{Alb sérica (g/L)} + 0,417 \times (\text{peso atual/peso habitual} \times 100)]$. Resultados acima de 100 indicam estado nutricional satisfatório; entre 97,5 e 100, risco de malnutrição leve; de 83,5 a 97,5, risco de malnutrição moderada; e abaixo de 83,5, risco de malnutrição grave^{67,68}.

MALNUTRIÇÃO

Na tabela 3, estão descritos os diferentes critérios utilizados no presente trabalho, para o diagnóstico de malnutrição (ou risco de malnutrição) consoante as diferentes ferramentas. Por conveniência, no presente trabalho, agrupou-se doentes em risco de malnutrição e doentes malnutridos na categoria designada de “malnutridos”.

Tabela 3 – Critérios de diagnóstico de malnutrição

| Ferramenta | Critérios | Diagnóstico |
|-------------|-------------|--------------|
| PG-SGA | A | bem nutridos |
| | B + C | malnutridos |
| NRI | > 100 | bem nutridos |
| | ≤ 100 | malnutridos |
| Albumina | ≥ 3,8 mg/dL | bem nutridos |
| | < 3,8 mg/dL | malnutridos |
| Hemoglobina | ≥ 11,5 g/dL | bem nutridos |
| | < 11,5 g/dL | malnutridos |

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

As medidas antropométricas utilizadas foram o peso, altura e o IMC. O peso foi medido numa balança SECA® segundo as normas do National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES)⁷⁰. Sempre que possível a altura foi medida num estadiómetro segundo as normas do NHANES. Nos casos em que não foi possível, esta era consultada no documento de identificação. O IMC foi calculado através da altura e peso e classificado segundo as normas da Organização Mundial de Saúde (OMS) – tabela 4⁷¹.

Tabela 4 – Classificação do IMC segundo as normas da OMS

| IMC (kg/m ²) | Classificação |
|--------------------------|--------------------|
| <18,5 | Baixo peso |
| 18,5 - 24,9 | Normoponderal |
| 25 - 29,9 | Excesso de peso |
| 30 - 34,9 | Obesidade grau I |
| 35 - 39,9 | Obesidade grau II |
| ≥40 | Obesidade grau III |

CAPACIDADE FUNCIONAL

Foi avaliada a capacidade funcional, utilizando para o efeito a escala *Eastern Cooperative Oncology Group* (ECOG). A classificação varia entre 0 a 5, sendo “0” doente com atividade normal, capaz de carregar peso sem restrições. Pontuação “1” doente com atividade física restrita, mas capaz de realizar um trabalho leve ou sedentário, como o trabalho de casa ou de escritório. Uma pontuação de “2” indica doente capaz de todo o auto-cuidado, mas incapaz de realizar qualquer atividade de trabalho, ou seja, está de pé mais de 50% das horas de vigília. Com uma pontuação de “3” o doente é capaz de auto-cuidado, mas está confinado à cama ou cadeira mais de 50% das horas de vigília. Já

numa pontuação de “4” o doente é completamente incapaz e está totalmente confinado à cama ou cadeira de rodas. Por último, uma pontuação de “5”, indica morte⁷².

ANÁLISE ESTATÍSTICA

O tratamento dos dados foi realizado através do software SPSS 23.0 (SPSS INC. 2011, Chicago, Illinois, USA). As variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas. As diferenças de frequências foram avaliadas através do teste de qui-quadrado ou teste exato de *Fisher*. As variáveis com distribuição normal foram descritas através de média e desvio-padrão e as variáveis com distribuição não normal foram descritas através de mediana e percentis 25 e 75 (P25-P75). As comparações entre os grupos foram feitas usando o teste t para duas amostras independentes ou teste de *Mann-Whitney*, respetivamente. Foi considerado um nível de significância inferior a 0,05. As associações entre o estado nutricional, avaliado por diferentes parâmetros, assim como outras variáveis de interesse, e a presença de complicações pós-operatórias e maior tempo de internamento, foram avaliadas através de modelos de regressão logística, com a obtenção de *odds ratio* e respetivos intervalos de confiança a 95% [OR (IC95)]. Calculou-se a sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo positivo (VP+) e valor preditivo negativo (VP-) através de tabelas de contingência 2 x 2, para avaliar o desempenho das ferramentas de avaliação nutricional. Avaliou-se a concordância através do cálculo da percentagem de concordância e do k de Cohen.

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O presente trabalho foi aprovado pela comissão de ética do IPOP (anexo 2). Todos os doentes, que participaram no estudo foram devidamente informados sobre os objetivos do trabalho e assinaram o consentimento informado autorizando a inclusão dos seus dados. Foram respeitados todos os direitos consagrados na Declaração de Ética de Helsinkia de 1975, revista posteriormente em 1983. A autora declara não ter qualquer tipo de conflito de interesse.

RESULTADOS

DESCRIÇÃO GERAL DA AMOSTRA

No presente estudo foram incluídos 97 doentes no total, 62 doentes da UP digestiva e 35 doentes da UP de CP (gráfico 1).

Gráfico 1 – Distribuição dos doentes por proveniência (Unidade de Patologia)

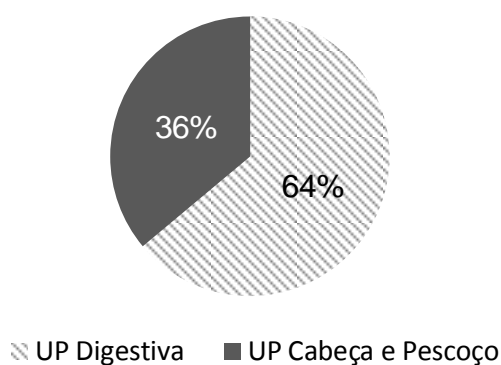


Tabela 5 – Localização do tumor (por unidade de patologia)

| Localização do Tumor | n (%) | Localização do Tumor | n (%) |
|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|
| UP Digestiva | 62 (100) | UP Cabeça e Pescoço (CP) | 35 (100) |
| Cólon | 19 (30,6) | Cavidade Oral | 9 (25,7) |
| Reto | 17 (27,4) | Faringe | 9 (25,7) |
| Estômago | 12 (19,4) | Laringe | 8 (22,9) |
| Apêndice | 5 (8,1) | Língua | 3 (8,6) |
| Pâncreas | 3 (4,8) | Corda Vocal | 2 (5,7) |
| Fígado | 2 (3,2) | Amígdala | 1 (2,9) |
| Peritoneu | 2 (3,2) | Epiglote | 1 (2,9) |
| Junção Gastro Esofágica | 1 (1,6) | Mandíbula | 1 (2,9) |
| Vias biliares | 1 (1,6) | Primário Oculto | 1 (2,9) |

As localizações mais frequentes foram cólon, reto e estômago para os tumores digestivos, e cavidade oral, faringe e laringe nos tumores de CP (tabela 5).

Tabela 6 – Características gerais da amostra

| | | Total | UP Digestiva | UP de CP |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------|--------------|-----------|
| | | (n=97) | (n=62) | (n=35) |
| Sexo, n (%) | Feminino | 27 (27,8) | 22 (35,5) | 5 (14,3) |
| Idade (anos), média (DP) | | 64 (12,1) | 65 (13,6) | 63 (8,8) |
| Diagnóstico, n (%) | Neoplasia primária | 70 (72,2) | 47 (75,8) | 23 (65,7) |
| | Neoplasia secundária | 11 (11,3) | 4 (6,5) | 7 (20,0) |
| | Recidiva | 16 (16,5) | 11 (17,7) | 5 (14,3) |
| ECOG, n (%) | 0 | 50 (51,5) | 36 (58,1) | 14 (40,0) |
| | 1 | 18 (18,6) | 10 (16,1) | 8 (22,9) |
| | 2 | 10 (10,3) | 5 (8,1) | 5 (14,3) |
| | 3 | 17 (17,5) | 10 (16,1) | 7 (20,0) |
| | 4 | 2 (2,1) | 1 (1,6) | 1 (2,9) |
| ASA, n (%) | 2 | 34 (54,8) | 18 (51,4) | 52 (53,6) |
| | 3 | 28 (28,9) | 16 (25,8) | 44 (45,4) |
| | 4 | 0 | 1 (1,6) | 1 (1,0) |
| Estádio T, n (%) | 0 | 1 (1,3) | 0 | 1 (3,4) |
| | 1 | 10 (13,3) | 3 (6,5) | 7 (24,1) |
| | 2 | 9 (12,0) | 3 (6,5) | 6 (20,7) |
| | 3 | 42 (56,0) | 32 (69,6) | 10 (34,5) |
| | 4 | 13 (17,3) | 8 (17,4) | 5 (17,2) |
| Estádio N, n (%) | 0 | 27 (36,0) | 15 (32,6) | 12 (41,4) |
| | 1 | 27 (36,0) | 21 (45,7) | 6 (20,7) |
| | 2 | 16 (21,3) | 8 (17,4) | 8 (27,6) |
| | 3 | 5 (6,7) | 2 (4,3) | 3 (10,3) |
| Doença metastática, n (%) | | 40 (41,2) | 32 (51,6) | 4 (11,8) |
| QT/RT neo-adjuvante, n (%) | QT | 14 (15,4) | 12 (20,7) | 2 (6,1) |
| | RT | 0 | 0 | 0 |
| | QT+RT | 6 (6,2) | 4 (6,5) | 2 (5,7) |
| | Sem tratamento neo-adjuvante | 77 (79,4) | 46 (74,2) | 31 (88,6) |
| Co-morbilidades, n (%) | Diabetes <i>Mellitus</i> | 23 (23,7) | 16 (25,8) | 7 (20,0) |
| | Hipertensão | 50 (51,5) | 27 (43,5) | 23 (65,7) |
| | Dislipidemia | 33 (34,0) | 22 (35,5) | 11 (31,4) |
| | AVC | 1 (1,0) | 1 (1,6) | 0 (0,0) |
| | Doença cardiovascular | 31 (32,0) | 22 (35,5) | 9 (25,7) |
| | Doença pulmonar | 19 (19,6) | 11 (17,7) | 8 (22,9) |
| | Doença renal | 11 (11,3) | 8 (12,9) | 3 (8,6) |
| | Doença hepática | 9 (9,3) | 7 (11,3) | 2 (5,7) |
| | Fumador/ex fumador | 52 (53,6) | 21 (33,9) | 31 (88,6) |
| | Hábitos alcoólicos | 23 (23,7) | 7 (11,3) | 16 (45,7) |
| | Anemia | 9 (9,3) | 7 (11,3) | 2 (5,7) |
| | Neurológico | 8 (8,2) | 5 (8,1) | 3 (8,6) |
| CP, n (%) | Infeção do local cirúrgico | 7 (7,2) | 6 (9,7) | 1 (2,9) |

| | | | | |
|----------------------------|---|------------------|------------------|-------------------|
| | Deiscência | 6 (6,2) | 5 (8,1) | 1 (2,9) |
| | Fistula | 8 (8,2) | 6 (9,7) | 2 (5,7) |
| | Complicações respiratórias | 7 (7,2) | 3 (4,8) | 4 (11,4) |
| | Complicações cardíacas | 0 | 0 | 0 |
| | Infeção Geral | 14 (14,4) | 8 (12,9) | 6 (17,1) |
| | Neutropenia | 0 | 0 | 0 |
| | Complicações neurológicas | 4 (4,1) | 3 (4,8) | 1 (2,9) |
| | Morte | 2 (2,1) | 0 | 2 (5,7) |
| TI | TI , mediana (P25-P75) | 10 (7-18) | 10 (7-15) | 12 (4-25) |
| | TI SCI/UCI mediana (P25-P75) | 1 (0-3) | 1 (0-2) | 2 (0-3) |
| Internamento SCI/UCI | Não | 32 (35,2) | 22 (37,9) | 10 (30,3) |
| | SCI | 8 (8,8) | 6 (10,3) | 2 (6,1) |
| | UCI | 51 (56) | 30 (51,7) | 21 (63,6) |
| Estado nutricional | PG-SGA , pontuação numérica, mediana (P25-P75) | 3,00 (2,00-9,00) | 3,00 (2,00-7,25) | 5,00 (2,00-10,00) |
| | PG_SGA , n (%) | | | |
| | A - Bem-nutrido | 65 (67,0) | 45 (72,6) | 20 (57,1) |
| | B - Suspeita ou moderadamente malnutrido | 26 (26,8) | 14 (22,6) | 12 (34,3) |
| | C - Gravemente malnutrido | 6 (6,2) | 3 (4,8) | 3 (8,6) |
| | IMC , n (%) | | | |
| | Baixo peso | 6 (6,3) | 2 (3,3) | 4 (11,4) |
| | Normoponderal | 46 (47,9) | 27 (44,3) | 19 (54,3) |
| | Excesso peso/obesidade | 44 (45,8) | 32 (52,5) | 12 (34,3) |
| | Albumina , n (%) | | | |
| | Bem nutrido ($\geq 3,8$ mg/dL) | 43 (72,9) | 35 (79,5) | 8 (53,3) |
| | Malnutrido ($< 3,8$ mg/dL) | 16 (27,1) | 9 (20,5) | 7 (46,7) |
| | Hemoglobina , n (%) | | | |
| | Bem nutrido ($\geq 11,5$ mg/dL) | 58 (68,2) | 37 (71,2) | 21 (63,6) |
| | Malnutrido ($< 11,5$ mg/dL) | 27 (31,8) | 15 (28,8) | 12 (36,4) |
| | NRI | | | |
| | Bem nutridos (>100) | 27 (48,8) | 21 (40,0) | 6 (46,6) |
| | Malnutridos (≤ 100) | 31 (51,16) | 22 (60,0) | 9 (53,4) |
| Acompanhamento nutricional | Sem acompanhamento | 47 (48,5) | 39 (62,9) | 8 (22,9) |
| | Acompanhamento pré-cirurgia | 13 (13,4) | 6 (9,7) | 7 (20,0) |
| | Acompanhamento pós-cirurgia | 37 (38,1) | 17 (27,4) | 20 (57,1) |

A amostra é maioritariamente do sexo masculino (72,2%). Os doentes da UP digestiva apresentaram uma percentagem de mulheres significativamente maior que o outro grupo de doentes (35,5% vs. 14,3%, $p=0,033$). A idade dos doentes não variou significativamente nos dois grupos; sendo a média da amostra total de 64 anos (desvio

padrão (DP): 12,1 anos). A mediana do TI foi de 10 dias, sendo superior para os doentes da UP de CP (10 vs. 12 dias, $p=0,949$), e a mediana do TI no SCI/UCI foi de 1 dia. Apesar da indicação pré-cirúrgica, 35,2% dos doentes não foram internados no SCI/UCI. O diagnóstico mais prevalente foi neoplasia primária (72,2%). Relativamente ao estadiamento TNM, mais de metade dos doentes tinha estágio T3 (56%), e N0 e N1 ambos com 36%. Cerca de 38% dos doentes da amostra tinham doença metastática, sendo este valor significativamente mais elevado no grupo dos doentes da UP digestiva (51,6% vs. 11,8%, $p<0,001$). Na maioria dos doentes (75%), não ocorreu tratamento neoadjuvante sendo que os restantes ou tiveram tratamento isolado de QT (15%) ou concomitante à RT (6%). A maioria dos doentes (90,7%) apresentava uma ou mais comorbilidades, sendo as mais prevalentes: ser fumador/ex fumador (53,6%), ter hipertensão (51,5%) e ter dislipidemia (34,0%). Os doentes da UP de CP apresentaram significativamente uma maior presença de co-morbilidades, em comparação com o outro grupo (100% vs. 86%, $p=0,024$), nomeadamente hipertensão, ser fumador e ter hábitos alcoólicos pesados. Relativamente às CPC, 28% dos doentes tiveram pelo menos uma complicação, sendo a mais prevalente a infeção geral (14%). Ocorreram duas mortes (tabela 6).

Diferentes prevalências de malnutrição foram encontradas consoante o parâmetro utilizado, a variar de 6% usando o IMC ($\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/m}^2$) a 51,2% usando o NRI (≥ 100). Quando avaliados pelo PG-SGA (B+C), 33% dos doentes foram considerados como em risco ou malnutridos, 27% tinham valores de albumina abaixo de 3,8 mg/dL e 32% apresentaram valores de hemoglobina inferiores a 11,5g/dL. Os doentes da UP digestiva foram menos acompanhados por nutricionista (37,1%), em comparação com 77,1% dos doentes da UP de CP ($p<0,001$) (tabela 6).

Tabela 7 – Características da amostra tendo por base o critério PG-SGA

| | | Total (n=97) | Bem nutridos (n=65) | Malnutridos (n=32) | p |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------|-----------------------|--------------------|
| Sexo, n (%) | Feminino | 27 (27,8) | 16 (24,6) | 11 (34,4) | 0,313 ^a |
| Idade (anos), média (DP) | | 64 (12,1) | 64 (11,3) | 65 (13,6) | 0,771 ^b |
| Co-morbididades, n (%) | | 88 (90,7) | 58 (89,2) | 30 (93,8) | 0,713 ^d |
| Diagnóstico, n (%) | Neoplasia primária | 70 (72,2) | 45 (69,2) | 25 (78,1) | 0,385 ^c |
| | Neoplasia secundária | 11 (11,3) | 7 (10,8) | 4 (12,5) | |
| | Recidiva | 16 (16,5) | 13 (20,0) | 3 (9,4) | |
| ECOG, n (%) | 0 | 50 (51,5) | 40 (61,5) | 10 (31,3) | 0,017 ^c |
| | 1 | 18 (18,6) | 11 (16,9) | 7 (21,9) | |
| | 2 | 10 (10,3) | 5 (7,7) | 5 (15,6) | |
| | 3 | 17 (17,5) | 7 (10,8) | 10 (31,3) | |
| | 4 | 2 (2,1) | 2 (3,1) | 0 | |
| ASA, n (%) | 2 | 52 (53,6) | 39 (60,0) | 13 (40,6) | 0,082 ^c |
| | 3 | 44 (45,4) | 26 (40,0) | 18 (56,3) | |
| | 4 | 1 (1,0) | 0 | 1 (3,1) | |
| Estádio T n (%) | 0 | 1 (1,3) | 1 (2,0) | 0 (0,0) | 0,868 ^c |
| | 1 | 10 (13,3) | 7 (14,3) | 3 (11,5) | |
| | 2 | 9 (12,0) | 6 (12,2) | 3 (11,5) | |
| | 3 | 42 (56,0) | 26 (53,1) | 16 (61,5) | |
| | 4 | 13 (17,3) | 9 (18,4) | 4 (15,4) | |
| Estádio N, n (%) | 0 | 27 (36,0) | 19 (38,8) | 8 (30,8) | 0,017 ^c |
| | 1 | 27 (36,0) | 22 (44,9) | 5 (19,2) | |
| | 2 | 16 (21,3) | 6 (12,2) | 10 (38,5) | |
| | 3 | 5 (6,7) | 2 (4,1) | 3 (11,5) | |
| Doença metastática, n (%) | | 36 (37,5) | 12 (37,5) | 24 (37,5) | 0,999 ^a |
| QT/RT neo-adjuvante, n (%) | QT | 14 (15,4) | 12 (20,7) | 2 (6,1) | 0,063 ^a |
| | RT | 0 | 0 | 0 | - |
| | QT+RT | 6 (6,2) | 5 (7,7) | 1 (3,1) | 0,660 ^d |
| | Sem QT/RT neo-adjuvante | 77 (79,4) | 50 (79,3) | 31 (88,6) | 0,051 ^a |
| Valores sanguíneos | Hemoglobina, média (DP) | 12,4 (2,08) | 12,8 (2,03) | 11,4 (1,83) | 0,002 ^b |
| | Albumina, mediana (P25-P75) | 4,10 (3,4-4,3) | 4,20 (3,90-4,40) | 3,95 (2,92-4,10) | 0,012 ^e |
| IMC, n (%) | Baixo peso | 6 (6,3) | 2 (3,1) | 4 (12,5) | 0,054 ^c |
| | Normoponderal | 46 (47,9) | 28 (43,8) | 18 (56,3) | |
| | Excesso de peso/obesidade | 44 (45,8) | 34 (53,1) | 10 (31,3) | |

^a Teste do qui-quadrado | ^b Test t para amostras independentes | ^c Likelihood ratio | ^d Teste exato de Fisher

^e Teste de Mann-Whitney

COMPARAÇÃO ENTRE DOENTES BEM NUTRIDOS E MALNUTRIDOS

A tabela 7 descreve as características dos doentes classificados como malnutridos ou bem nutridos usando o parâmetro PG-SGA. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para a prevalência do sexo feminino, idade média e tipo de diagnóstico, entre malnutridos e bem nutridos. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na presença de co-morbididades. Os doentes classificados como malnutridos pelo PG-SGA, apresentavam valores significativamente mais baixos de

hemoglobina e albumina. Entre os doentes classificados como malnutridos pelo PG-SGA, apenas 4% foram identificados como malnutridos utilizando o IMC. Não foram encontradas diferenças significativas na presença de doença metastática entre os dois grupos. Cerca de 26% dos doentes classificados como bem nutridos pelo PG-SGA receberam tratamento QT ou RT neo-adjuvante, em comparação com apenas 11% dos doentes classificados como malnutridos, estando esta diferença no limite da significância estatística ($p=0,051$). Relativamente à capacidade funcional, mais doentes bem nutridos foram classificados na categoria 0 da escala de ECOG relativamente aos doentes malnutridos (62% vs. 31%, $p=0,017$). Não foram encontradas diferenças significativas para o ASA e estágio T, porém em relação ao estágio N, o grau mais prevalente foi o '1' no caso dos doentes bem nutridos (45%) e '2' no caso dos doentes malnutridos (39%).

ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL

Os doentes classificados como malnutridos tiveram mais acompanhamento nutricional quer pré-cirurgia, quer pós-cirurgia, independentemente na ferramenta de avaliação nutricional utilizada, embora só se tenha obtido significância estatística na avaliação feita pelo PG-SGA e pelos valores de Alb (tabela 8). Tendo em conta apenas os doentes malnutridos e categorizados de acordo com presença ou não de CPC, verificou-se se havia diferenças no acompanhamento nutricional entre os grupos (tabela 9). Apenas foram encontradas diferenças estatisticamente significativas utilizando os parâmetros da hemoglobina e NRI para classificar os doentes como malnutridos. A maioria dos doentes que foram seguidos apenas após a cirurgia tiveram CPC (hemoglobina: 62% vs 21%, $p=0,041$, e NRI: 57% vs 12%, $p=0,039$) enquanto a maioria dos doentes que não registaram CPC, tiveram acompanhamento nutricional prévio ao internamento.

Tabela 8 – Acompanhamento nutricional dos doentes bem nutridos e malnutridos

| PG-SGA | Total (n=97) | Bem nutridos (n=65) | Malnutridos (n=32) | p |
|------------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Sem acompanhamento, n (%) | 47 (48,5) | 38 (58,5) | 9 (28,1) | |
| Acompanhamento pré-cirurgia, n (%) | 13 (13,4) | 5 (7,7) | 8 (25,0) | |
| Acompanhamento pós-cirurgia, n (%) | 37 (38,1) | 22 (33,8) | 15 (46,9) | 0,007^a |
| Albumina | Total (n=59) | Bem nutridos (n=43) | Malnutridos (n=16) | p |
| Sem acompanhamento, n (%) | 34 (57,6) | 29 (67,4) | 5 (31,3) | |
| Acompanhamento pré-cirurgia, n (%) | 9 (15,3) | 4 (9,3) | 5 (31,3) | |
| Acompanhamento pós-cirurgia, n (%) | 16 (27,1) | 10 (23,3) | 6 (37,5) | 0,030^a |
| Hemoglobina | Total (n=85) | Bem nutridos (n=58) | Malnutridos (n=27) | p |
| Sem acompanhamento, n (%) | 42 (49,4) | 33 (56,9) | 9 (33,3) | |
| Acompanhamento pré-cirurgia, n (%) | 13 (15,3) | 6 (10,3) | 7 (25,9) | |
| Acompanhamento pós-cirurgia, n (%) | 30 (35,3) | 19 (32,8) | 11 (40,7) | 0,073 ^a |
| NRI | Total (n=58) | Bem nutridos (n=27) | Malnutridos (n=31) | p |
| Sem acompanhamento, n (%) | 34 (58,6) | 19 (70,4) | 15 (48,4) | |
| Acompanhamento pré-cirurgia, n (%) | 9 (15,5) | 3 (11,1) | 6 (19,4) | |
| Acompanhamento pós-cirurgia, n (%) | 15 (25,9) | 5 (18,5) | 10 (32,3) | 0,233 ^a |

^a Likelihood ratio

Tabela 9 – Acompanhamento nutricional dos doentes malnutridos com e sem CPC

| Apenas doentes malnutridos (PG-SGA B+C) | Total (n=32) | CPC (n=11) | Sem CPC (n=21) | p |
|--|------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| Sem acompanhamento, n (%) | 9 (28,1) | 2 (18,2) | 7 (33,3) | |
| Acompanhamento Nutricional, n (%) | 23 (71,9) | 9 (81,8) | 14 (66,7) | |
| Acompanhamento pré-cirurgia, n (%) | 8 (25,0) | 1 (9,1) | 7 (33,3) | |
| Acompanhamento pós-cirurgia, n (%) | 15 (46,9) | 8 (72,7) | 7 (33,3) | 0,087 ^a |
| Apenas doentes malnutridos (albumina <3,8mg/dL) | Total (n=16) | CPC (n=8) | Sem CPC (n=8) | p |
| Sem acompanhamento, n (%) | 5 (31,3) | 2 (25,0) | 3 (37,5) | |
| Acompanhamento Nutricional, n (%) | 11 (68,7) | 6 (75) | 5 (62,5) | |
| Acompanhamento pré-cirurgia, n (%) | 5 (31,3) | 1 (12,5) | 4 (50,0) | |
| Acompanhamento pós-cirurgia, n (%) | 6 (37,5) | 5 (62,5) | 1 (12,5) | 0,089 ^a |
| Apenas doentes malnutridos (hemoglobina <11,5g/dL) | Total (n=27) | CPC (n=13) | Sem CPC (n=14) | p |
| Sem acompanhamento, n (%) | 9 (33,3) | 4 (30,8) | 5 (35,7) | |
| Acompanhamento Nutricional, n (%) | 18 (66,6) | 9 (69,2) | 9 (64,3) | |
| Acompanhamento pré-cirurgia, n (%) | 7 (25,9) | 1 (7,7) | 6 (42,9) | |
| Acompanhamento pós-cirurgia, n (%) | 11 (40,7) | 8 (61,5) | 3 (21,4) | 0,041^a |
| Apenas doentes malnutridos (NRI≤100) | Total (n=31) | CPC (n=14) | Sem CPC (n=17) | p |
| Sem acompanhamento, n (%) | 15 (48,4) | 5 (35,7) | 10 (58,8) | |
| Acompanhamento Nutricional, n (%) | 16 (51,6) | 9 (64,3) | 7 (41,2) | |
| Acompanhamento pré-cirurgia, n (%) | 6 (19,3) | 1 (7,1) | 5 (29,4) | |
| Acompanhamento pós-cirurgia, n (%) | 10 (32,3) | 8 (57,2) | 2 (11,8) | 0,039^a |

^a Likelihood ratio

ASSOCIAÇÃO ENTRE AS COMPLICAÇÕES PÓS-CIRÚRGICAS E O ESTADO NUTRICIONAL PRÉ-CIRÚRGICO E OUTRAS VARIÁVEIS

As características dos doentes que tiveram CPC (n=27) foram comparadas com os doentes sem nenhuma CPC (n=70) na tabela 10. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para a prevalência do sexo feminino, idade média e presença de co-morbilidades, entre os dois grupos. A neoplasia primária foi mais prevalente no grupo de doentes com complicações (89% vs. 66%, $p=0,033$). O tempo mediano de internamento foi significativamente superior nos doentes com complicações em comparação com os doentes sem qualquer CPC (27 vs. 8 dias, $p<0,001$). Em relação aos parâmetros utilizados para avaliação do estado nutricional dos doentes internados, a hemoglobina e a NRI classificam mais doentes malnutridos no grupo dos doentes com CPC (tabela 10).

Na tabela 11, comparou-se a prevalência de CPC e o TI dos doentes classificados como bem nutridos e malnutridos. Os resultados mostram que, independentemente da ferramenta de avaliação do estado nutricional utilizada, os doentes malnutridos tiveram TI mais longos. Não houve diferenças no TI no SCI/UCI entre os 2 grupos. Relativamente à prevalência de CPC, verificou-se que quando os doentes foram avaliados pelo PG-SGA, não se observaram diferenças significativas entre os doentes bem nutridos e malnutridos. Quando o parâmetro utilizado foi a Alb, os doentes classificados como malnutridos tiveram significativamente maior prevalência de fístula e de infeção geral. Os doentes classificados como malnutridos pelos valores de hemoglobina tiveram significativamente mais CPC, nomeadamente, infeção do local cirúrgico e deiscência. Por último, os doentes considerados malnutridos pelo NRI, tiveram maior prevalência de fístula.

Tabela 10 – Características da amostra, de acordo com a presença de CPC.

| | | Total (n=97) | Sem CPC (n=70) | Com CPC (n=27) | p |
|---------------------------------------|------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|
| Sexo , n (%) | Feminino | 27 (27,8) | 21 (30,0) | 6 (22,2) | 0,444 ^a |
| Idade (anos) , média (DP) | | 64 (12,1) | 64 (11,9) | 66 (12,6) | 0,480 ^b |
| Diagnóstico , n (%) | Neoplasia primária | 70 (72,2) | 46 (65,7) | 24 (88,9) | 0,033^c |
| | Neoplasia secundária | 11 (11,3) | 9 (12,9) | 2 (7,4) | |
| | Recidiva | 16 (16,5) | 15 (21,4) | 1 (3,7) | |
| Co-morbilidades , n (%) | | 88 (90,7) | 64 (91,4) | 24 (88,9) | 0,706 ^d |
| TI , mediana (P25-P75) | | 10 (7-18) | 8 (6-12) | 27 (17-45) | <0,001^e |
| TI SCI/UCI , mediana (P25-P75) | | 1,00 (0,00-3,00) | 1,00 (0,00-2,00) | 2,00 (2,00-4,00) | <0,001^e |
| ECOG , n (%) | 0 | 50 (51,5) | 39 (55,7) | 11 (40,7) | 0,200 ^c |
| | 1 | 18 (18,6) | 13 (18,6) | 5 (18,5) | |
| | 2 | 10 (10,3) | 4 (5,7) | 6 (22,2) | |
| | 3 | 17 (17,5) | 13 (18,6) | 4 (14,8) | |
| | 4 | 2 (2,1) | 1 (1,4) | 1 (3,7) | |
| ASA , n (%) | 2 | 52 (53,6) | 40 (57,1) | 12 (44,4) | 0,173 ^c |
| | 3 | 44 (45,4) | 30 (42,9) | 14 (51,9) | |
| | 4 | 1 (1,0) | 0 | 1 (3,7) | |
| Estádio T , n (%) | 0 | 1 (1,3) | 0 (0,0) | 1 (4,2) | 0,674 ^c |
| | 1 | 10 (13,3) | 7 (13,7) | 3 (12,5) | |
| | 2 | 9 (12,0) | 6 (11,8) | 3 (12,5) | |
| | 3 | 42 (56,0) | 29 (56,9) | 13 (54,2) | |
| | 4 | 13 (17,3) | 9 (17,6) | 4 (16,7) | |
| Estádio N , n (%) | 0 | 27 (36,0) | 19 (37,3) | 8 (33,3) | 0,083 ^c |
| | 1 | 27 (36,0) | 22 (43,1) | 5 (20,8) | |
| | 2 | 16 (21,3) | 7 (13,7) | 9 (37,5) | |
| | 3 | 5 (6,7) | 3 (5,9) | 2 (8,3) | |
| Doença metastática , n (%) | | 36 (37,5) | 27 (39,1) | 9 (33,3) | 0,508 ^a |
| QT/RT neo-adjuvante , n (%) | QT | 14 (15,4) | 13 (19,7) | 1 (4,0) | 0,101 ^d |
| | RT | 0 | 0 | 0 | - |
| | QT+RT | 6 (6,2) | 4 (5,7) | 2 (7,4) | 0,669 ^d |
| | Sem tratamento neo-adjuvante | 77 (79,4) | 53 (80,3) | 24 (96,0) | 0,101 ^d |
| PG-SGA | | | | | |
| Estado nutricional | Bem nutrido (A) | 65 (67,0) | 49 (70,0) | 16 (59,3) | 0,313 ^d |
| | Malnutrido (B+C) | 32 (33,0) | 21 (30,0) | 11 (40,7) | |
| | Albumina , n (%) | | | | 0,074 ^a |
| | Bem nutrido (≥3,8 mg/dL) | 43 (72,9) | 32 (80,0) | 11 (57,9) | |
| | Malnutrido (<3,8 mg/dL) | 16 (27,1) | 8 (20,0) | 8 (42,1) | |
| | Hemoglobina , n (%) | | | | 0,005^a |
| | Bem nutrido (≥ 11,5 g/dL) | 58 (68,2) | 47 (77,0) | 11 (45,8) | |
| | Malnutrido (< 11,5g/dL) | 27 (31,8) | 14 (23,0) | 13 (54,2) | |
| | NRI , n (%) | | | | 0,055^a |
| | Bem nutridos (>100) | 27 (46,6) | 22 (55,0) | 5 (27,8) | |
| | Malnutridos (≤100) | 31 (53,4) | 18 (45,0) | 13 (72,2) | |

^a Teste do qui-quadrado | ^b Test t para amostras independentes | ^c Likelihood ratio | ^d Teste exato de Fisher^e Teste de Mann-Whitney

Tabela 11 – Prevalência de CPC e TI em doentes bem nutridos e malnutridos

| PG-SGA | Total (n=97) | Bem nutridos (n=65) | Malnutridos (n=32) | p |
|---|------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| CPC, n (%) | 27 (28,1) | 16 (24,6) | 11 (34,4) | 0,313 ^a |
| TI, mediana (P25-P75) | 10 (7-18) | 9 (6-13,5) | 15 (9-25) | 0,004 ^b |
| TI no SCI/UCI, mediana (P25-P75) | 1,00 (0,00-3,00) | 1,00 (0,00-2,75) | 2,00 (0,00-3,00) | 0,53 ^b |
| Albumina | Total (n=59) | Bem nutridos (n=43) | Malnutridos (n=16) | p |
| CPC, n (%) | 19 (32,2) | 11 (25,6) | 8 (50,0) | 0,074 ^c |
| Fistula | 6 (10,2) | 2 (4,7) | 4 (25,0) | 0,041^a |
| Infecção Geral | 6 (10,2) | 2 (4,7) | 4 (25,0) | 0,041^a |
| TI, mediana (P25-P75) | 10,00 (7,00-19,00) | 10,00 (7,00-13,00) | 15,50 (11,25-42,75) | 0,028 ^b |
| TI no SCI/UCI, mediana (P25-P75) | 2,00 (0,00-3,00) | 1,00 (0,00-2,00) | 2,00 (1,00-3,75) | 0,120 ^b |
| Hemoglobina | Total (n=85) | Bem nutridos (n=58) | Malnutridos (n=27) | p |
| CPC, n (%) | 24 (28,2) | 11 (19,0) | 13 (48,1) | 0,005^a |
| Infecção do local cirúrgico | 7 (8,2) | 2 (3,4) | 5 (18,5) | 0,031^c |
| Deiscência | 5 (5,9) | 1 (1,7) | 4 (14,8) | 0,033^c |
| TI, mediana (P25-P75) | 10,00 (7,00-16,50) | 9,00 (6,00-13,00) | 16,00 (8,00-27,00) | 0,006 ^b |
| TI no SCI/UCI, mediana (P25-P75) | 1,00 (0,00-2,00) | 1,00 (0,00-2,00) | 2,00 (1,00-3,00) | 0,1 ^b |
| NRI | Total (n=58) | Bem nutridos (n=27) | Malnutridos (n=31) | p |
| CPC, n (%) | 18 (31,0) | 5 (18,5) | 13 (41,9) | 0,055 ^a |
| Fistula | 6 (10,3) | 0 (0,0) | 6 (19,4) | 0,026^c |
| TI, mediana (P25-P75) | 11,00 (8,00-19,00) | 9,00 (7,00-13,00) | 13,00 (8,00-20,00) | 0,054 ^b |
| TI no SCI/UCI, mediana (P25-P75) | 2,00 (0,00-2,00) | 1,50 (0,00-2,20) | 2,00 (1,00-3,00) | 0,401 ^b |

^a Teste do qui-quadrado | ^b Teste de Mann-Whitney | ^c Teste exato de Fisher

As associações brutas entre o estado nutricional, avaliado por diferentes parâmetros, assim como outras variáveis de interesse, e a presença de CPC encontram-se descritas na tabela 12. Existe associação entre o TI e as CPC [OR=1,19 (IC95%:1,10-1,29)]. Os doentes malnutridos (avaliados pela hemoglobina e pelo NRI) tiveram uma maior probabilidade de terem CPC [OR=3,97 (IC95%:1,46-10,79), para a hemoglobina, e OR=3,42 (IC95%:1,27-11,32) para o NRI]. Em relação as variáveis ECOG, ASA e estágio T algumas exclusões foram feitas devido ao pequeno número de indivíduos em algumas categorias. As exclusões foram as seguintes: dois indivíduos com ECOG igual a 4, um com ASA igual a 4 e um com estágio T igual a 0. Apesar das imprecisões das medidas devido a um pequeno número de indivíduos em cada categoria, uma associação positiva estatisticamente significativa foi encontrada entre ter ECOG 2 e presença de CPC [OR=5,32 (IC95%:1,27-22,25)].

Tabela 12 – Associação entre CPC e o estado nutricional e outras variáveis

| Complicações pós-cirúrgicas vs. sem complicações pós-cirúrgicas | | |
|---|---------------------------------|--------------------------|
| | | OR (IC 95%) |
| Sexo | Masculino | 1 |
| | Feminino | 0,67 (0,24-1,89) |
| Idade | | 1,01 (0,98-1,05) |
| UP | Doentes da UP de digestiva | 1 |
| | Doentes da UP de CP | 0,85 (0,33-2,16) |
| Co-morbilidades | Nenhuma | 1 |
| | Qualquer | 0,75 (0,17-3,24) |
| QT/RT neo- adjuvante | Nenhum tratamento neo-adjuvante | 1 |
| | QT ou RT | 0,39 (0,10-1,46) |
| Tempo de internamento | | 1,19 (1,10-1,29) |
| ECOG | 0 | 1 |
| | 1 | 1,36 (0,40-4,66) |
| | 2 | 5,32 (1,27-22,25) |
| | 3 | 1,09 (0,39-4,02) |
| ASA | 2 | 1 |
| | 3 | 1,56 (0,63-3,84) |
| Estádio T | 1 | 1 |
| | 2 | 1,17 (0,17-8,09) |
| | 3 | 1,05 (0,23-4,70) |
| | 4 | 1,04 (0,17-6,23) |
| Estádio N | 0 | 1 |
| | 1 | 0,54 (0,15-1,93) |
| | 2 | 3,05 (0,84-11,07) |
| | 3 | 1,58 (0,22-11,36) |
| Doença metastática | | 0,78 (0,31-1,98) |
| Acompanhamento nutricional | Sem acompanhamento | 1 |
| | Com acompanhamento | 0,19 (0,02-1,51) |
| Estado nutricional | PG-SGA | |
| | Bem nutrido (A) | 1 |
| | Malnutrido (B+C) | 1,60 (0,64-4,04) |
| | Albumina | |
| | Bem nutrido ($\geq 3,8$ mg/dL) | 1 |
| | Malnutrido ($< 3,8$ mg/dL) | 2,91 (0,88-9,62) |
| | Hemoglobina | |
| | Bem nutrido ($\geq 11,5$ g/dL) | 1 |
| | Malnutrido ($< 11,5$ g/dL) | 3,97 (1,46-10,79) |
| | NRI | |
| | Bem nutridos (> 100) | 1 |
| | Malnutridos (≤ 100) | 3,42 (1,04-11,32) |

Tabela 13 – Associação entre TI e estado nutricional e outras variáveis

| Tempo de internamento (>=10 vs <10 dias) | | |
|--|---------------------------------|-------------------------|
| | | OR (IC 95%) |
| Sexo | Masculino | 1 |
| | Feminino | 0,74 (0,30-1,80) |
| Idade | | 0,99 (0,96-1,03) |
| UP | UP digestiva | 1 |
| | UP de CP | 1,04 (0,45-2,40) |
| Co-morbilidades | Nenhuma | 1 |
| | Qualquer | 1,50 (0,38-5,96) |
| QT/RT neo- adjuvante | Nenhum tratamento neo-adjuvante | 1 |
| | QT ou RT | 0,65 (0,24-1,74) |
| ECOG | 0 | 1 |
| | 1 | 0,85 (0,29-2,50) |
| | 2 | 3,41 (0,66-17,68) |
| | 3 | 0,60 (0,20-1,82) |
| ASA | 2 | 1 |
| | 3 | 1,32 (0,59-2,95) |
| Estádio T | 1 | 1 |
| | 2 | 1,88 (0,30-11,63) |
| | 3 | 2,44 (0,60-9,99) |
| | 4 | 2,40 (0,44-12,98) |
| Estádio N | 0 | 1 |
| | 1 | 0,86 (0,30-2,51) |
| | 2 | 4,02 (0,93-17,41) |
| | 3 | 3,71 (0,37-37,71) |
| Doença metastática | | 0,91 (0,40-2,09) |
| Acompanhamento nutricional | Sem acompanhamento | 1 |
| | Com acompanhamento | 0,24 (0,10-0,57) |
| Estado Nutricional | PG-SGA | |
| | Bem nutrido (A) | 1 |
| | Malnutrido (B+C) | 3,17 (1,27-7,9) |
| | Albumina | |
| | Bem nutrido ($\geq 3,8$ mg/dL) | 1 |
| | Malnutrido ($< 3,8$ mg/dL) | 4,14 (1,03-16,6) |
| | Hemoglobina | |
| | Bem nutrido ($\geq 11,5$ g/dL) | 1 |
| | Malnutrido ($< 11,5$ g/dL) | 2,72 (1,03-7,22) |
| | NRI | |
| | Bem nutridos (>100) | 1 |
| | Malnutridos (≤ 100) | 3,06 (1,03-9,04) |

Ser classificado como malnutrido pelo PG-SGA [OR=3,17 (IC95%:1,27-7,90)], Alb [OR=4,14 (IC95%:1,03-16,60)], hemoglobina [OR=2,72 (IC95%:1,03-7,22)], e NRI

[OR=3,06 (IC95%:1,03-9,04)], associou-se positivamente com ter um tempo de internamento superior a 10 dias. Os doentes que receberam acompanhamento nutricional têm menos probabilidade de ter um tempo de internamento superior a 10 dias (tabela 14).

Nos modelos de regressão, foram testados várias variáveis que podiam influenciar as CPC (ou maior tempo de internamento), e uma vez que a amostra é pequena e que poucas variáveis se relacionaram significativamente com o resultado em causa, decidiu-se apresentar apenas os resultados em bruto.

AVALIAÇÃO DA CONCORDÂNCIA DAS FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

As avaliações do estado nutricional feitas pela hemoglobina e pelo NRI, foram as que mostraram maior validade prognóstica para as CPC. Tendo em conta que a validade destas duas ferramentas como ferramentas de rastreio e avaliação do estado nutricional por si só é questionada por alguns autores, pelos motivos já mencionados neste trabalho, foi determinante verificar a sua validade diagnóstica e concordância, tendo como método de referência o PG-SGA. A tabela 14 mostra que o NRI teve uma concordância mais elevada do que a hemoglobina, assim como uma sensibilidade, valor preditivo positivo (VP+) e um valor preditivo negativo (VP-) superiores. A hemoglobina mostrou ser uma ferramenta mais específica do que o NRI.

Tabela 14 – Percentagem de concordância e valores de validade diagnóstica da hemoglobina e NRI, tendo como método de referência PG-SGA

| | Concordância (%) | kappa | S (%) | E (%) | VP+ (%) | VP- (%) |
|-------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| Hemoglobina | 67,0 | 0,240 | 48,1 | 75,9 | 48,1 | 75,9 |
| NRI | 72,4 | 0,461 | 89,5 | 64,1 | 54,8 | 92,6 |

DISCUSSÃO

O objetivo principal do presente trabalho foi avaliar a relação entre o estado nutricional pré-cirúrgico e a presença de CPC dos doentes das UP de digestivos e CP do IPOP.

O “risco” de desenvolver CPC é cerca de 4 vezes superior [OR: 3,97, (IC95%:1,46-10,79)] se o doente tem valores de hemoglobina inferiores a 11,5g/dL e cerca de 3 vezes superior [OR:3,42, (IC95%: 1,04-11,32)] se o doente for considerado como malnutrido ou em risco de malnutrição pelo NRI.

A associação entre o estado nutricional pré-cirúrgico e a presença de CPC tem sido demonstrada na literatura há vários anos para diversos grupos de patologias (anexo 3 e 4)^{44,73-75}. No entanto, não existe consenso na ferramenta com melhor valor prognóstico e os resultados encontrados variam consoante a ferramenta de rastreio ou avaliação nutricional utilizada. No presente estudo os resultados mostram isso mesmo.

A malnutrição demonstrou associação com a presença de CPC, apenas quando diagnosticada pelo NRI e pelos valores de hemoglobina. Quando avaliada através do PG-SGA e dos valores séricos de alb, não foi possível comprovar esta associação.

Shinkawa et al. avaliaram o risco nutricional de 64 doentes submetidos a pancreatoduodectomia através do NRI e NRS 2002, e demonstraram que o risco nutricional quando avaliado pelo NRI é um fator de risco independente para o desenvolvimento de infeção do local cirúrgico⁷⁶. *Bo et al.* também demonstraram que o NRI é uma ferramenta que pode ser usada na identificação de doentes em risco de desenvolver CPC e morte em doentes com neoplasias hepáticas⁷⁷. *Thieme et al.* mostraram uma associação positiva entre NRI e complicações não infecciosas em doentes submetidos a cirurgias digestivas⁶⁸.

A hemoglobina é um parâmetro pouco estudado quer para avaliação do estado nutricional, quer como ferramenta prognóstica de desenvolvimento de CPC. Da análise bibliográfica feita (anexos 3 e 4), poucos artigos avaliaram o efeito da hemoglobina nas CPC em doentes oncológicos. Apesar de na maioria destes, a hemoglobina ter demonstrado ser um bom indicador do estado nutricional, *Chen et al.* mostraram que os valores de hemoglobina pré-cirúrgicos não estão associados com CPC⁷⁸, e *Laendro-Merhi et al.* mostraram que, ainda que os doentes com CPC tivessem significativamente valores mais baixos de hemoglobina, esta não se mostrou um fator de risco para CPC na análise uni e multivariada. Os autores deste estudo, não encontraram associação entre

CPC e nenhum parâmetro nutricional, na análise multivariada³⁶. *Shavit et al*, mostraram num estudo com 788 doentes submetidos a cirurgia cardíaca, uma associação entre os níveis de hemoglobina pré-cirúrgicos e CPC. Os autores mostraram que por cada decréscimo de 1g/dL de hemoglobina pré-cirúrgica, aumentava a frequência de CPC, e que a hemoglobina com valores inferiores a 12g/dL mostrou ser um fator de risco independente para a mortalidade pós-cirúrgica [OR: 1,1 (IC95%: 1,1-7,3)]⁷⁹.

A associação entre o estado nutricional e a presença de CPC não foi demonstrada quando a malnutrição foi diagnosticada pelo PG-SGA e pelos valores séricos de Alb. Estes resultados são controversos, uma vez que inúmeros autores demonstram uma associação entre a hipoalbuminemia e a presença de complicações^{34,80-83}, alguns mostraram ainda, que comparada com outras ferramentas, a hipoalbuminemia, mostra ser um fator de risco independente e o melhor predictor de CPC^{34,81-83}.

No presente estudo, embora os doentes com hipoalbuminemia tenham tido significativamente maior prevalência de fístula e infeção geral do que os doentes com valores de Alb superiores a 3,8mg/dL, esta associação não se demonstrou para as CPC gerais, e quando se realizou a análise univariada através de modelos de regressão logística a Alb não revelou associação com a presença de CPC.

É importante também salientar que o facto de o NRI, ferramenta que avalia o risco nutricional através dos valores de Alb e da PP, estar associado à presença de CPC e a Alb isoladamente não, mostra a importância de uma avaliação mais completa, nomeadamente da PP, parâmetro incluído em grande parte das ferramentas de rastreio e avaliação nutricional. De facto, alguns autores desmontaram uma associação entre a PP como parâmetro isolado e a presença de complicações³⁴ e TI prolongados em doentes oncológicos⁸⁴.

Na literatura, estes dois parâmetros têm sido reportados como indicadores valiosos do estado nutricional⁷⁵, inclusivamente as *guidelines* da ESPEN, sugerem a sua utilização na determinação da severidade da malnutrição¹.

O PG-SGA é uma ferramenta validada para a avaliação do estado nutricional, e recomendada por vários autores como a ferramenta de referência a ser utilizada em doentes oncológicos. No entanto poucos estudos analisam a sua validade prognóstica para o desenvolvimento de CPC em doentes oncológicos. Dos artigos pesquisados (anexo 3), apenas 2 avaliaram o estado nutricional pelo PG-SGA, e em ambos houve

uma associação significativa entre o PG-SGA e a presença de CPC. *Harter et al.* encontraram uma associação significativa entre o PG-SGA e CPC em doentes oncológicos, no entanto a percentagem de CPC foi mais elevada (53,3%) do que no presente estudo (28,1%). Já *Auntoun et al.* numa amostra de 275 doentes oncológicos, encontraram prevalências de malnutrição (34%) e de CPC (28,4) muito semelhantes à do presente estudo, e à semelhança de *Harter et al.*, também mostraram que os doentes malnutridos (PG-SGA) tinham uma prevalência significativamente superior de complicações major quando comparados com os doentes bem nutridos. No entanto neste estudo de *Auntoun et al.*, esta associação não foi encontrada para as complicações infecciosas, e na análise multivariada, apenas a malnutrição diagnosticada pelos valores séricos de alb, foi considerada como fator de risco para as CPC.

Os resultados do presente trabalho demonstram também, na regressão logística univariada que de todos os fatores analisados, apenas o TI, o estado nutricional (hemoglobina $<11,5\text{g/dL}$ e $\text{NRI} \leq 100$) e o ECOG 2, demonstraram influenciar o “risco” de desenvolver CPC. Ao contrário do encontrado noutros estudos, a idade, tratamentos prévios, estágio da doença não revelaram associação com as CPC^{27,85,78}. O que pode ser explicado pela reduzida prevalência de CPC na presente amostra, principalmente tratando-se de doentes com indicação pré-cirúrgica para vigilância pós-cirúrgica na UCI ou SCI, o que pode ter enfraquecido a possibilidade de provar estas associações.

O TI é um fator de risco para o desenvolvimento de CPC e este foi significativamente superior nos doentes malnutridos, independentemente dos parâmetros utilizados na avaliação do estado nutricional. Estes resultados vão de encontro com os achados de outros autores, que demonstraram associação significativa entre o tempo de internamento e a malnutrição diagnosticada por diversas ferramentas como PG-SGA⁷³, SGA⁸⁵, NRS 2002²⁷, assim como com parâmetros como a Alb³⁴. Na análise feita através de regressão logística, apenas a malnutrição e o acompanhamento nutricional mostraram influenciar o “risco” de TI superiores a 10 dias.

Estes achados são clinicamente relevantes, pois como demonstrado na literatura, períodos longos de internamento, para além de aumentar os custos hospitalares, aumentam a probabilidade de intercorrências,⁸⁴ como aliás ficou demonstrado no presente estudo.

É importante salientar a importância do suporte nutricional. Os resultados comprovam que o facto de os doentes serem acompanhados pelo SNA pré-internamento ou durante o internamento, reduz o “risco” de ter TI superiores a 10 dias.

Na literatura vários autores comprovam que doentes que tiveram acompanhamento nutricional durante o internamento quando comparados com os que não são acompanhados pela equipe de nutrição, têm significativamente menos complicações e um tempo de internamento menor ^{74,86,87}, e que a ingestão energética insuficiente durante o período de hospitalização e a falta de acompanhamento nutricional, estão associados a um aumento da taxa de infeções, do risco de complicações e um aumento do tempo de internamento nos cuidados intensivos ^{38,88}.

Relativamente ao suporte nutricional aos doentes, foi observado que mais de metade (71,9%) dos doentes malnutridos, quando classificados pelo PG-SGA (68,7% quando classificados pelo valor de alb, 66,6% pelo valor de hemoglobina e 51,6% pelo NRI) teve acompanhamento nutricional em algum momento. *Fukuda et al.* encontraram valores semelhantes, na sua amostra 69,7% dos doentes malnutridos receberam acompanhamento nutricional⁷⁵. Apesar de ser uma elevada percentagem, também mostra que na amostra do presente trabalho cerca de 1/3 dos doentes malnutridos não foram acompanhados pelo SNA, o que reforça a relevância deste estudo.

As *guidelines* internacionais reforçam a importância do acompanhamento nutricional ser o mais precoce possível em doentes malnutridos ou em risco de malnutrição^{1,7,46}, pois este pode melhorar o prognóstico dos doentes e reduzir a resposta orgânica ao *stress*³⁵. *Fukuda et al.* demonstraram, num estudo com 152 doentes com neoplasia gástrica submetidos a gastrectomia, que o suporte nutricional pré-cirúrgico é um fator independente associado a uma menor incidência de infeção no local cirúrgico [OR: 0,14 (IC95%: 0,05-0,37)]⁷⁵. Estes autores demonstraram também que, um aumento do número de dias com acompanhamento nutricional, estava significativamente associado a uma redução da incidência de infeção do local cirúrgico.

No presente trabalho não se avaliou a duração do acompanhamento nutricional, no entanto, é importante salientar que embora mais de metade dos doentes malnutridos com CPC tenham tido acompanhamento nutricional, a maioria destes tiveram apenas apoio da nutricionista após a cirurgia, e que a maioria dos doentes malnutridos sem complicações teve acompanhamento nutricional prévio ao internamento, i.e já eram seguidos na consulta de nutrição (só se atingiu resultados significativos quando a classificação foi feita pelos NRI e pelos valores de hemoglobina). Estes dados realçam a importância de uma intervenção nutricional precoce. Em 2006, *Waitzberg et al.*, demonstraram que a suplementação nutricional durante os 5 a 7 dias prévios à cirurgia reduz as CPC,

incluindo fístula da anastomose, e o período de internamento pós-operatório, numa meta-análise envolvendo 17 estudos e 2.305 doentes⁴⁵. *Zheng et al.*⁷⁴ mostraram que em doentes acompanhados do ponto de vista nutricional que conseguiram corrigir a hipoalbuminemia pré-cirúrgica, tiveram menos complicações, especificamente na infeção do local cirúrgico e tiveram maior sobrevivência geral e sobrevivência livre de doença em 3 anos, comparativamente aos doentes que não corrigiram os níveis de Alb no período pré cirurgia.

É importante que uma ferramenta de rastreio nutricional funcione também como ferramenta de prognóstico.

No presente estudo foram avaliadas 4 ferramentas, o PG-SGA, o NRI, e os valores sanguíneos de hemoglobina e alb. Apenas o NRI e a hemoglobina mostraram ser boas ferramentas de prognóstico do desenvolvimento de CPC. Com face a estes achados, foi importante inferir se estas duas ferramentas seriam válidas por si só para a avaliação do estado/risco nutricional. Para tal analisou-se a concordância entre o NRI e hemoglobina e o PG-SGA como ferramenta de referência por se tratar de uma ferramenta muito completa, e que é específica e validada para este efeito.

Tendo em conta que, mais do que uma ferramenta que avalie corretamente o estado nutricional, o que se pretende é uma ferramenta eficaz na identificação dos doentes que irão beneficiar de uma intervenção nutricional de forma a reduzir o risco de internamentos prolongados e de desenvolvimento de CPC, é mais importante que esta ferramenta que tenha uma sensibilidade elevada, mais do que uma especificidade elevada, e um VP- elevado mais do que um VP+ elevado. O NRI, para além de demonstrar uma concordância mais elevada do que a hemoglobina (72,4%, kappa=0,461 vs 67%, kappa=0,24), revelou também ser uma ferramenta mais sensível e menos específica do que a hemoglobina, isto é o NRI classifica corretamente 90% dos doentes que estão em risco (a hemoglobina apenas deteta 75,6%), e demonstrou ser menos específica do que a hemoglobina pois avalia como estando em risco mais doentes. O NRI, apresenta valores de VP- e VP + superiores à hemoglobina, isto é, tem menos falsos positivos e mais importante ainda, menos falsos negativos (7,4% vs 24,1%).

Desta forma o NRI mostra ser uma ferramenta válida quando o objetivo é o rastreio nutricional e a sinalização de um maior número de doentes que irão beneficiar da intervenção de um nutricionista.

Relativamente à prevalência de malnutrição na amostra do presente trabalho, a análise dos resultados mostra o quanto é complicado inferir se esta é semelhante às prevalências encontradas por outros autores, devido à falta de homogeneidade nos fatores avaliados, da heterogeneidade das características das amostras, assim como dos diferentes momentos da progressão da doença em que foi feita a avaliação do estado nutricional. É de extrema importância a definição de um método de avaliação nutricional de referência para que seja possível a comparação entre estudos e bases de dados a nível internacional.

A prevalência de malnutrição encontrada foi de 33% segundo o PG-SGA (B+C) para a amostra total, sendo que foi mais elevada nos doentes com neoplasias de CP (42,9%) e relativamente aos doentes com neoplasias digestivas (27,4%).

Na falta de uma ferramenta *gold standart* para a avaliação do estado nutricional em doentes oncológicos, existem na literatura inúmeras ferramentas diferentes, assim como avaliações feitas em momentos distintos do percurso da doença, o que dificulta a comparação de resultados. Segundo *Shim et al.*³⁹, a prevalência de malnutrição encontrada em doentes com neoplasias digestivas no momento pré-operatório, quando avaliada pelo PG-SGA, foi de 13,1%, valor bastante inferior ao encontrado no presente trabalho para os doentes da UP digestiva (27,4%). Apesar de ambos os trabalhos terem avaliado o estado nutricional no momento pré-cirurgia, este pode traduzir momentos diferentes da progressão da doença, o que pode explicar a variação dos valores encontrados.

Um outro estudo que avaliou doentes críticos com neoplasias gastrointestinais, encontrou uma prevalência de risco nutricional de 87,9% quando avaliada pelo NRS 2002³⁸. Esta disparidade de valores pode ser explicada pelo facto de a avaliação ter sido feita por duas ferramentas diferentes assim como, pelo facto de neste último trabalho, ter sido avaliada uma população de doentes cirúrgicos críticos com uma mediana de tempo de internamento nos cuidados intensivos superior à da população do presente estudo.

Relativamente aos doentes da UP de CP, a prevalência de malnutrição foi de 42,9% quando avaliado pelo PG-SGA. No trabalho de *Correia Pereira et al.*⁸⁹, a prevalência de malnutrição para doentes com neoplasias de CP foi de 59,5% quando avaliada pelo PG-SGA, no entanto, este autor avaliou apenas doentes alimentados por gastrostomia há pelo menos 1 mês, o que pode explicar este valor mais elevado de doentes malnutridos. Segundo *Capuano et al.*⁹⁰, a prevalência de malnutrição em doentes com neoplasias de

CP, quando avaliada pelo mesmo critério foi de 36%, valor inferior ao do presente trabalho, ainda que no seu trabalho tenham sido incluídos apenas doentes com neoplasias avançadas, o que seria de esperar valores mais elevados.

Não foi possível avaliar os fatores de risco para a malnutrição, uma vez que não se obteve resultados com significado estatístico. No entanto, é curioso notar que, na presente amostra, o estágio da doença parece não influenciar o estado nutricional, nomeadamente a presença de metástases, e o tamanho do tumor. Relativamente ao sistema TNM de estadiamento, os doentes classificados como malnutridos (pelo PG-SGA e pela hemoglobina) são classificados maioritariamente como N2, e os doentes bem nutridos são maioritariamente classificados como N0 ou N1. *Pañella et al.*³⁷ também não encontraram associação entre o estágio do tumor e o estado nutricional quando avaliado pelo SGA. De salientar também que, ao contrário do esperado, no presente trabalho os tratamentos de QT e RT neo-adjuvantes foram mais frequentes em doentes classificados como bem nutridos (no limiar da significância estatística). Uma possível explicação, é o facto de a percentagem de doentes que realizou tratamentos de QT ou RT neo-adjuvantes ser muito reduzida (20,6%), e o fato de nenhum doente ter realizado tratamento de RT previamente à cirurgia.

IMPLICAÇÕES CLÍNICAS /RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A grande mais-valia deste trabalho é a sua componente prática. O que se pretendeu com a sua realização foi, verificando-se o pressuposto de que o estado nutricional pode influenciar o prognóstico dos doentes cirúrgicos, entender qual a ferramenta de rastreio nutricional com melhor valor prognóstico de CPC, e que melhor se adequa à população estudada. Desta forma pretende-se no futuro garantir um acompanhamento nutricional mais precoce aos doentes de risco.

O NRI por avaliar parâmetros objetivos e por se tratar de uma equação matemática, pode ser aplicada por qualquer profissional de saúde e mostrou ser rápida, barata e, acima de tudo revelou ser uma boa ferramenta quer para a avaliação do risco nutricional (boa concordância com o PG-SGA) quer de prognóstico do risco de desenvolver CPC.

Para garantir um acompanhamento nutricional precoce, o NRI não deverá ser aplicado na admissão do doente ao internamento, mas sim no momento em que fica decidido o tratamento cirúrgico, na consulta de enfermagem que é feita cerca de 1 mês antes da cirurgia. De facto, a ideia de incluir o estado nutricional nas ferramentas de cálculo de risco cirúrgico já é defendida por alguns autores.⁹¹

O PG-SGA, apesar de se mostrar uma excelente ferramenta de avaliação do estado nutricional, ela não demonstrou ser uma boa ferramenta prognóstica do risco de CPC e tem a desvantagem de precisar de ser aplicada por profissionais treinados. Esta deverá ser aplicada pelo nutricionista na avaliação do estado nutricional do doente sinalizado anteriormente no rastreio, assim como na monitorização da intervenção nutricional.

LIMITAÇÕES

Neste estudo apenas foram recolhidas informações do processo dos doentes durante o período de internamento, daí que a presença de complicações pós-operatórias tardias possa ter ficado subestimada. Outra limitação importante do presente estudo foi o facto de não terem sido avaliados alguns fatores de risco importantes para a presença de CPC, nomeadamente o tempo de cirurgia, tipo de cirurgia, tipo de anestesia, medicação pós-cirúrgica, e se houve internamentos ou cirurgias recentes.

Não foi tido em conta quantos doentes com indicação cirúrgica, não realizaram a cirurgia por não reunirem condições, nomeadamente por se encontrarem malnutridos. Desta forma pode ter ocorrido um viés de seleção.

CONCLUSÃO

Do presente trabalho pode-se concluir que existe associação entre o estado nutricional e as CPC nos doentes referenciados no planeamento cirúrgico para vigilância em Cuidados Intermédios e Intensivos das Unidades de Patologia Digestiva e de Cabeça e Pescoço.

O “risco” de desenvolver CPC é cerca de 4 vezes superior se o doente tem valores de hemoglobina inferiores a 11,5g/dL e cerca de 3 vezes superior se o doente for considerado como malnutrido ou em risco de malnutrição pelo NRI.

O NRI e a hemoglobina são as ferramentas que apresentam melhor validade prognóstica para as CPC, sendo o NRI a que têm maior concordância com o PG-SGA para a deteção de doentes malnutridos ou em risco de malnutrição.

BIBLIOGRAFIA

1. Arends J, Bachmann P, Baracos V, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr.* Feb 2017;36(1):11-48.
2. Stewart BW, Wild C, International Agency for Research on Cancer, World Health Organization. *World cancer report 2014*. Lyon, France Geneva, Switzerland: International Agency for Research on Cancer WHO Press; 2014.
3. RORENO. *Registo Oncológico Nacional 2010*. Porto: Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil - EPE;2016.
4. RORENO. *Registo Oncológico Regional do Norte 2011*. Porto: Instituto Português de Oncologia do Porto;2017.
5. IPO-Porto. <http://www.ipoport.pt/clinica/digestivos/>. 2017. Accessed julho 2017, 2017.
6. Collaborators GBDRF. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet.* Oct 08 2016;388(10053):1659-1724.
7. Caccialanza R, Pedrazzoli P, Cereda E, et al. Nutritional Support in Cancer Patients: A Position Paper from the Italian Society of Medical Oncology (AIOM) and the Italian Society of Artificial Nutrition and Metabolism (SINPE). *J Cancer.* 2016;7(2):131-135.
8. Van Cutsem E, Arends J. The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. *Eur J Oncol Nurs.* 2005;9 Suppl 2:S51-63.
9. Ryan AM, Power DG, Daly L, Cushen SJ, Ni Bhuachalla E, Prado CM. Cancer-associated malnutrition, cachexia and sarcopenia: the skeleton in the hospital closet 40 years later. *Proc Nutr Soc.* May 2016;75(2):199-211.
10. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr.* Feb 2017;36(1):49-64.
11. Jager-Wittenaar H, Dijkstra PU, Vissink A, van Oort RP, van der Laan BF, Roodenburg JL. Malnutrition in patients treated for oral or oropharyngeal cancer--prevalence and relationship with oral symptoms: an explorative study. *Support Care Cancer.* Oct 2011;19(10):1675-1683.
12. Gangadharan A, Choi SE, Hassan A, et al. Protein calorie malnutrition, nutritional intervention and personalized cancer care. *Oncotarget.* Apr 04 2017;8(14):24009-24030.
13. Nicolini A, Ferrari P, Masoni MC, et al. Malnutrition, anorexia and cachexia in cancer patients: A mini-review on pathogenesis and treatment. *Biomed Pharmacother.* Oct 2013;67(8):807-817.
14. Suzuki H, Asakawa A, Amitani H, Nakamura N, Inui A. Cancer cachexia--pathophysiology and management. *J Gastroenterol.* May 2013;48(5):574-594.
15. Argiles JM. Cancer-associated malnutrition. *Eur J Oncol Nurs.* 2005;9 Suppl 2:S39-50.
16. Fearon K, Strasser F, Anker SD, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol.* May 2011;12(5):489-495.
17. Silva FR, de Oliveira MG, Souza AS, Figueroa JN, Santos CS. Factors associated with malnutrition in hospitalized cancer patients: a cross-sectional study. *Nutr J.* Dec 10 2015;14:123.
18. Argiles JM, Busquets S, Stemmler B, Lopez-Soriano FJ. Cancer cachexia: understanding the molecular basis. *Nat Rev Cancer.* Nov 2014;14(11):754-762.
19. Ryan AM, Healy LA, Power DG, Rowley SP, Reynolds JV. Short-term nutritional implications of total gastrectomy for malignancy, and the impact of parenteral nutritional support. *Clin Nutr.* Dec 2007;26(6):718-727.
20. Bossola M. Nutritional interventions in head and neck cancer patients undergoing chemoradiotherapy: a narrative review. *Nutrients.* Jan 05 2015;7(1):265-276.
21. Arends J, Bodoky G, Bozzetti F, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Non-surgical oncology. *Clin Nutr.* Apr 2006;25(2):245-259.
22. Lee A, Oliveira Filho RS, Cardenas TC, Ozorio GA, Gropp JPL, Waitzberg DL. Quality control of enteral nutrition therapy in cancer patients at nutritional risk. *Nutr Hosp.* Mar 30 2017;34(2):264-270.
23. Righini CA, Timi N, Junet P, Bertolo A, Reyt E, Atallah I. Assessment of nutritional status at the time of diagnosis in patients treated for head and neck cancer. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* Feb 2013;130(1):8-14.

24. von Meyenfeldt M. Cancer-associated malnutrition: an introduction. *Eur J Oncol Nurs*. 2005;9 Suppl 2:S35-38.
25. Dias do Prado C, Alvares Duarte Bonini Campos J. Malnutrition in Patients with Gastrointestinal Cancer: Effectiveness of Different Diagnostic Methods. *Nutr Hosp*. Jul 01 2015;32(1):182-188.
26. Palesty JA, Dudrick SJ. What we have learned about cachexia in gastrointestinal cancer. *Dig Dis*. 2003;21(3):198-213.
27. Leandro-Merhi VA, Aquino JL. Relationship between Nutritional Status and the Clinical Outcomes of Patients with and without Neoplasms According to Multiple Correspondence Analysis. *Arq Gastroenterol*. Feb 13 2017:0.
28. Arends J, Baracos V, Bertz H, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr*. Jun 23 2017.
29. Pressoir M, Desne S, Berchery D, et al. Prevalence, risk factors and clinical implications of malnutrition in French Comprehensive Cancer Centres. *Br J Cancer*. Mar 16 2010;102(6):966-971.
30. Planas M, Alvarez-Hernandez J, Leon-Sanz M, et al. Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: a sub-analysis of the PREDyCES(R) study. *Support Care Cancer*. Jan 2016;24(1):429-435.
31. Gellrich NC, Handschel J, Holtmann H, Kruskemper G. Oral cancer malnutrition impacts weight and quality of life. *Nutrients*. Mar 27 2015;7(4):2145-2160.
32. Aaldriks AA, van der Geest LG, Giltay EJ, et al. Frailty and malnutrition predictive of mortality risk in older patients with advanced colorectal cancer receiving chemotherapy. *J Geriatr Oncol*. Jul 2013;4(3):218-226.
33. Parekh NR, Steiger E. Percentage of weight loss as a predictor of surgical risk: from the time of Hiram Studley to today. *Nutr Clin Pract*. Oct 2004;19(5):471-476.
34. Hu WH, Cajas-Monson LC, Eisenstein S, Parry L, Cosman B, Ramamoorthy S. Preoperative malnutrition assessments as predictors of postoperative mortality and morbidity in colorectal cancer: an analysis of ACS-NSQIP. *Nutr J*. Sep 07 2015;14:91.
35. Leide da Silva Nunes F, Calado Ferreira Pinheiro Gadelha P, Damasceno de Souza Costa M, Carolina Ribeiro de Amorim AC, Bezerra da Silva Mda G. Nutritional status and its impact on time and relocation in postoperative complications of abdominal patients undergoing surgery. *Nutr Hosp*. Sep 01 2014;30(3):629-635.
36. Leandro-Merhi VA, de Aquino JL. Determinants of malnutrition and post-operative complications in hospitalized surgical patients. *J Health Popul Nutr*. Sep 2014;32(3):400-410.
37. Panella L, Jara M, Cornejo M, et al. [Nutritional status and postoperative complications in patients with digestive cancer]. *Rev Med Chil*. Nov 2014;142(11):1398-1406.
38. Shpata V, Prendushi X, Kreka M, Kola I, Kurti F, Ohri I. Malnutrition at the time of surgery affects negatively the clinical outcome of critically ill patients with gastrointestinal cancer. *Med Arch*. Aug 2014;68(4):263-267.
39. Shim H, Cheong JH, Lee KY, Lee H, Lee JG, Noh SH. Perioperative nutritional status changes in gastrointestinal cancer patients. *Yonsei Med J*. Nov 2013;54(6):1370-1376.
40. Michael G. ME, Olle L., Julie D. *Nutrição Clínica*: Guanabara; 2006.
41. de Luis DA, Culebras JM, Aller R, Eiros-Bouza JM. Surgical infection and malnutrition. *Nutr Hosp*. Sep 01 2014;30(3):509-513.
42. Akbarshahi H, Andersson B, Norden M, Andersson R. Perioperative nutrition in elective gastrointestinal surgery--potential for improvement? *Dig Surg*. 2008;25(3):165-174.
43. Gianotti L. Nutrition and infections. *Surg Infect (Larchmt)*. 2006;7 Suppl 2:S29-32.
44. Schiesser M, Muller S, Kirchhoff P, Breitenstein S, Schafer M, Clavien PA. Assessment of a novel screening score for nutritional risk in predicting complications in gastro-intestinal surgery. *Clin Nutr*. Aug 2008;27(4):565-570.
45. Waitzberg DL, Saito H, Plank LD, et al. Postsurgical infections are reduced with specialized nutrition support. *World J Surg*. Aug 2006;30(8):1592-1604.
46. Talwar B, Donnelly R, Skelly R, Donaldson M. Nutritional management in head and neck cancer: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines. *J Laryngol Otol*. May 2016;130(S2):S32-S40.
47. Sealy MJ, Nijholt W, Stuiver MM, et al. Content validity across methods of malnutrition assessment in patients with cancer is limited. *J Clin Epidemiol*. Aug 2016;76:125-136.

48. Kyle UG, Kossovsky MP, Karsegard VL, Pichard C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: a population study. *Clin Nutr.* Jun 2006;25(3):409-417.
49. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* Jan-Feb 1987;11(1):8-13.
50. da Silva Fink J, Daniel de Mello P, Daniel de Mello E. Subjective global assessment of nutritional status - A systematic review of the literature. *Clin Nutr.* Oct 2015;34(5):785-792.
51. Amaral TF, Antunes A, Cabral S, Alves P, Kent-Smith L. An evaluation of three nutritional screening tools in a Portuguese oncology centre. *J Hum Nutr Diet.* Dec 2008;21(6):575-583.
52. Velasco C, Garcia E, Rodriguez V, et al. Comparison of four nutritional screening tools to detect nutritional risk in hospitalized patients: a multicentre study. *Eur J Clin Nutr.* Feb 2011;65(2):269-274.
53. Jager-Wittenaar H, Ottery FD. Assessing nutritional status in cancer: role of the Patient-Generated Subjective Global Assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* May 30 2017.
54. Cunha Cde M, Sampaio Ede J, Varjao ML, Factum CS, Ramos LB, Barreto-Medeiros JM. Nutritional assessment in surgical oncology patients: a comparative analysis between methods. *Nutr Hosp.* Nov 01 2014;31(2):916-921.
55. National Guideline C. Oncology evidence-based nutrition practice guideline. 2013.
56. Pinho JPTA. *Translation, cross-cultural adaptation and validation of Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) for the Portuguese setting.* Porto: Faculdade de Ciências de Nutrição e Alimentação Universidade do Porto; 2015.
57. Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* Aug 2003;22(4):415-421.
58. Fettes SB, Davidson HI, Richardson RA, Pennington CR. Nutritional status of elective gastrointestinal surgery patients pre- and post-operatively. *Clin Nutr.* Jun 2002;21(3):249-254.
59. Rocha NP, Fortes RC. Total lymphocyte count and serum albumin as predictors of nutritional risk in surgical patients. *Arq Bras Cir Dig.* Jul-Sep 2015;28(3):193-196.
60. Gonzalez Madrono A, Mancha A, Rodriguez FJ, de Ulibarri JI, Culebras J. The use of biochemical and immunological parameters in nutritional screening and assessment. *Nutr Hosp.* May-Jun 2011;26(3):594-601.
61. Truong A, Hanna MH, Moghadamyeghaneh Z, Stamos MJ. Implications of preoperative hypoalbuminemia in colorectal surgery. *World J Gastrointest Surg.* May 27 2016;8(5):353-362.
62. Rohrig G, Becker I, Polidori MC, Schulz RJ, Noreik M. Association of anemia and hypoalbuminemia in German geriatric inpatients: Relationship to nutritional status and comprehensive geriatric assessment. *Z Gerontol Geriatr.* Oct 2015;48(7):619-624.
63. Poziomyck AK, Fruchtenicht AV, Kabke GB, Volkweis BS, Antoniazzi JL, Moreira LF. Reliability of nutritional assessment in patients with gastrointestinal tumors. *Rev Col Bras Cir.* May-Jun 2016;43(3):189-197.
64. Fontoura CS, Cruz DO, Londero LG, Vieira RM. [Nutritional assessment of the critical ill patient]. *Rev Bras Ter Intensiva.* Sep 2006;18(3):298-306.
65. Mueller C, Compher C, Ellen DM, American Society for P, Enteral Nutrition Board of D. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* Jan 2011;35(1):16-24.
66. Buzby GP, Mullen JL, Matthews DC, Hobbs CL, Rosato EF. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *Am J Surg.* Jan 1980;139(1):160-167.
67. Buzby GP, Williford WO, Peterson OL, et al. A randomized clinical trial of total parenteral nutrition in malnourished surgical patients: the rationale and impact of previous clinical trials and pilot study on protocol design. *Am J Clin Nutr.* Feb 1988;47(2 Suppl):357-365.
68. Thieme R.D. CG, Madalozzo Chieferdecker M.E., Campos A.C.L. Nutritional risk index is predictor of postoperative complications in operations of digestive system or abdominal wall? *Arq Bras Cir Dig. (ABCD).* 2013;26(4):286-292.
69. Anesthesiologists ASo. ASA PHYSICAL STATUS CLASSIFICATION SYSTEM. 2014; <http://www.asahq.org/quality-and-practice-management/standards-and-guidelines>, 2017.
70. CDC. Anthropometric Procedures Manual. 381 *National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES)* 2009;

https://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes_09_10/BodyMeasures_09.pdf. Accessed julho 2016, 2016.

71. WHO. Regional Office for Europe. Body Mass Index-BMI. 2016; <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>. Accessed Jun 2016.
72. Oken MM, Creech RH, Tormey DC, et al. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol*. Dec 1982;5(6):649-655.
73. Harter J, Orlandi SP, Gonzalez MC. Nutritional and functional factors as prognostic of surgical cancer patients. *Support Care Cancer*. Aug 2017;25(8):2525-2530.
74. Zheng HL, Lu J, Li P, et al. Effects of Preoperative Malnutrition on Short- and Long-Term Outcomes of Patients with Gastric Cancer: Can We Do Better? *Ann Surg Oncol*. Jul 11 2017.
75. Fukuda Y, Yamamoto K, Hirao M, et al. Prevalence of Malnutrition Among Gastric Cancer Patients Undergoing Gastrectomy and Optimal Preoperative Nutritional Support for Preventing Surgical Site Infections. *Ann Surg Oncol*. Dec 2015;22 Suppl 3:S778-785.
76. Shinkawa H, Takemura S, Uenishi T, et al. Nutritional risk index as an independent predictive factor for the development of surgical site infection after pancreaticoduodenectomy. *Surg Today*. Mar 2013;43(3):276-283.
77. Bo Y, Yao M, Zhang L, Bekalo W, Lu W, Lu Q. Preoperative Nutritional Risk Index to predict postoperative survival time in primary liver cancer patients. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2015;24(4):591-597.
78. Chen ZY, Gao C, Ye T, et al. Association between nutritional risk and routine clinical laboratory measurements and adverse outcomes: a prospective study in hospitalized patients of Wuhan Tongji Hospital. *Eur J Clin Nutr*. May 2015;69(5):552-557.
79. Shavit L, Hitti S, Silberman S, et al. Preoperative hemoglobin and outcomes in patients with CKD undergoing cardiac surgery. *Clin J Am Soc Nephrol*. Sep 05 2014;9(9):1536-1544.
80. Lohsiriwat V, Chinswangwatanakul V, Lohsiriwat S, et al. Hypoalbuminemia is a predictor of delayed postoperative bowel function and poor surgical outcomes in right-sided colon cancer patients. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2007;16(2):213-217.
81. Lohsiriwat V, Lohsiriwat D, Boonnuch W, Chinswangwatanakul V, Akaraviputh T, Lert-Akayamanee N. Pre-operative hypoalbuminemia is a major risk factor for postoperative complications following rectal cancer surgery. *World J Gastroenterol*. Feb 28 2008;14(8):1248-1251.
82. Bozzetti F, Gianotti L, Braga M, Di Carlo V, Mariani L. Postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: the joint role of the nutritional status and the nutritional support. *Clin Nutr*. Dec 2007;26(6):698-709.
83. Antoun S, Rey A, Beal J, et al. Nutritional risk factors in planned oncologic surgery: what clinical and biological parameters should be routinely used? *World J Surg*. Aug 2009;33(8):1633-1640.
84. Garth AK, Newsome CM, Simmance N, Crowe TC. Nutritional status, nutrition practices and post-operative complications in patients with gastrointestinal cancer. *J Hum Nutr Diet*. Aug 2010;23(4):393-401.
85. Leandro-Merhi VA, Braga de Aquino JL. Comparison of nutritional diagnosis methods and prediction of clinical outcomes in patients with neoplasms and digestive tract diseases. *Clin Nutr*. Aug 2015;34(4):647-651.
86. Montoya Montoya S, Munera Garcia NE. [Effect of early nutritional intervention in the outcome of patients at risk clinical nutrition]. *Nutr Hosp*. Feb 01 2014;29(2):427-436.
87. Jia ZY, Yang J, Tong DN, et al. Screening of nutritional risk and nutritional support in general surgery patients: a survey from Shanghai, China. *Int Surg*. May 2015;100(5):841-848.
88. Villet S, Chiolerio RL, Bollmann MD, et al. Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients. *Clin Nutr*. Aug 2005;24(4):502-509.
89. Correia Pereira MA, Santos CA, Almeida Brito J, Fonseca J. Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment, albumin and transferrin for nutritional assessment of gastrostomy fed head or neck cancer patients. *Nutr Hosp*. Feb 01 2014;29(2):420-426.
90. Capuano G, Gentile PC, Bianciardi F, Tosti M, Palladino A, Di Palma M. Prevalence and influence of malnutrition on quality of life and performance status in patients with locally advanced head and neck cancer before treatment. *Support Care Cancer*. Apr 2010;18(4):433-437.

91. Filip B, Scarpa M, Cavallin F, et al. Postoperative outcome after oesophagectomy for cancer: Nutritional status is the missing ring in the current prognostic scores. *Eur J Surg Oncol.* Jun 2015;41(6):787-794.
92. Leandro-Merhi VA, de Aquino JL, Sales Chagas JF. Nutrition status and risk factors associated with length of hospital stay for surgical patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* Mar 2011;35(2):241-248.
93. Guo W, Ou G, Li X, Huang J, Liu J, Wei H. Screening of the nutritional risk of patients with gastric carcinoma before operation by NRS 2002 and its relationship with postoperative results. *J Gastroenterol Hepatol.* Apr 2010;25(4):800-803.
94. Pacelli F, Bossola M, Rosa F, Tortorelli AP, Papa V, Doglietto GB. Is malnutrition still a risk factor of postoperative complications in gastric cancer surgery? *Clin Nutr.* Jun 2008;27(3):398-407.
95. Han-Geurts IJ, Hop WC, Tran TC, Tilanus HW. Nutritional status as a risk factor in esophageal surgery. *Dig Surg.* 2006;23(3):159-163.
96. Jeejeebhoy KN, Keller H, Gramlich L, et al. Nutritional assessment: comparison of clinical assessment and objective variables for the prediction of length of hospital stay and readmission. *Am J Clin Nutr.* May 2015;101(5):956-965.
97. Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J, et al. EuroOOPS: an international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin Nutr.* Jun 2008;27(3):340-349.

ANEXOS

| | |
|---|----|
| Anexo 1 – Consentimento informado entregue aos pacientes..... | a1 |
| Anexo 2 – Autorização da Comissão de Ética do IPOP para a realização do estudo | a2 |
| Anexo 3 - Estudos que avaliaram a associação entre o estado nutricional e resultados clínicos em doentes oncológicos..... | a3 |
| Anexo 3 - Estudos que avaliaram a associação entre o estado nutricional e resultados clínicos em doentes hospitalizados..... | a7 |

Anexo 1 – Consentimento Informado

Consentimento Informado

*Considerando a "Declaração de Helsínquia", da Associação Médica Mundial
(Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Venúcia 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996; Edimburgo 2000; Washington 2002; Tóquio 2004 e Seoul, 2008)*

Designação do estudo / projeto de investigação (em português)

Eu, abaixo-assinado (nome completo do doente adulto ou do voluntário são) _____

Recebi o texto de Informação ao Participante relativo ao procedimento que concordei em efetuar. Compreendi a explicação que me foi fornecida pelo investigador que assina este documento. Foi-me ainda dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e de todas obtive resposta satisfatória. Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os objetivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de anular a todo o tempo a minha participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo na assistência que me é prestada.

Por isso, consinto que me seja aplicado o método, o tratamento ou o inquérito proposto pelo investigador.

Assinatura do doente ou voluntário são: _____ Data: __/__/201__

Nome do Investigador responsável: _____

Assinatura do Investigador responsável: _____ Data: __/__/201__

Anulação do Consentimento Informado

Declaro que recebi a Informação ao Participante relativo ao estudo / projeto de investigação em questão, que me foi proposto pelo investigador que assina este documento e pretendo anular o consentimento dado na data __/__/201__.

Assinatura do doente ou voluntário são: _____ Data: __/__/201__

Assinatura do Investigador responsável: _____ Data: __/__/201__

Nota: Fornecimento obrigatório de cópia ao participante

Comissão de Ética Para a Saúde do Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, E.P.E. (Doc. CES-POP 03)

Anexo 2 – Autorização da Comissão de Ética do IPOP para a realização do estudo



Parecer CES IPO: 193/2016

Assunto: Pedido de realização de estudo de investigação intitulado *"Associação entre o estado nutricional e complicações pós-cirúrgicas em doentes referenciados no planeamento cirúrgico para vigilância em cuidados intermédios e intensivos das Unidades Patológicas de Digestivos e Cabeça e Pescoço"*,

Investigadora: Dr.ª Inês Sarmento Ruivo Pinheiro Monteiro

Data: 15 de setembro de 2016

PARECER

É parecer desta CES, não existir impedimento de natureza ética ao desenvolvimento do referido estudo de Investigação.

Dr. Artur Lima Bastos
Presidente da CES – IPO Porto EPE



IPUS DO ANTONIO BERNARDO DE ALMEIDA
4005-072 PORTO - PORTUGAL
T: (+351) 22 515 40 00 B-V-L-L:
F: (+351) 22 515 40 01 info@iporporto.pt www.iporporto.pt

Capital Social: 371.775.000,00 € (Inscrito no Conservatória de Registo Central do Porto com o N.º 57463 - NIPC 506 307 25.)



Anexo 3 – Estudos que avaliaram a associação entre o estado nutricional e resultados clínicos em doentes oncológicos

| Ref. | Ano | Objetivo | n | População | AV | MN | CPC | Resultados |
|--|------|---|------|---|-------------------|--|--|--|
| <i>Harter et al</i> ⁷³ | 2017 | Avaliar o valor prognóstico para a morbimortalidade pós-cirúrgica da dinamometria de mão, sarcopenia e ângulo de fase. | 60 | Doentes oncológicos | PG-SGA | 28,3% (PG-SGA B+C) | 53,3% | Doentes malnutridos (PG-SGA B+C) têm significativamente mais complicações (p=0,001), e um tempo de internamento significativamente superior (p=0,043) do que os bem nutridos (PG-SGA A) Os doentes com uma pontuação do PG-SGA ≥4 têm significativamente mais complicações (p=0,02) e um tempo de internamento superior (sem significado estatístico) quando comparados com os doentes com uma pontuação < 3. |
| <i>Zheng et al</i> ⁷⁴ | 2017 | Avaliar o efeito do estado nutricional pré-cirúrgico nas CPC de curto e longo prazo e; Avaliar o efeito da correcção da hipalbuminémia pré-cirúrgica em doentes malnutridos nas CPC de curto e longo prazo | 1976 | Doentes com neoplasias gástricas | SGA, PP, IMC, Alb | 20,9% | 16,8% | Os doentes malnutridos tiveram significativamente mais CPC totais (p=0,005) e CPC infecciosas (p=0,034) comparativamente aos bem nutridos. Os doentes com correcção da hipoalbuminémia pré-cirúrgica tiveram significativamente menos infeção do local cirúrgico ⁷³ (p=0,041), e menos CPC gerais e CPC infecciosas (sem significado estatístico). Nota: Os doentes foram considerados malnutridos se se verificasse pelo menos 1 dos seguintes critérios: SGA C, PP >10% (6meses), IMC<18,5 kg/m ² , Alb<3g/dL |
| <i>Leandro-Merhi et al</i> ⁷⁷ | 2017 | Investigar o efeito do estado nutricional nos resultados clínicos durante o internamento hospitalar | 600 | Doentes hospitalizados com e sem neoplasias | SGA, NRS | 26,7% - com neoplasia 22,7% - sem neoplasia | 13% - com neoplasia 15,3% - sem neoplasia | Segundo a técnica de análise de correspondência múltipla, os fatores relacionados com complicações morte durante o internamento e probabilidade aumentada de TI≥7 dias são: IMC<18,5 kg/m ² , prega cutânea tricipital, circunferência do antebraço e circunferência muscular do antebraço ≤ percentil 15, malnutrição pelo SGA, risco nutricional pelo NRS 2002, sexo masculino, idade ≥ 60 anos e ingestão energética habitual < 75% |
| <i>Fukuda et al</i> ⁷⁵ | 2015 | Investigar a prevalência de malnutrição e identificar qual o | 800 | Doentes com neoplasias | SGA, PP, IMC, Alb | 19,00% | | Os doentes malnutridos tiveram significativamente mais infeção do local cirúrgico (p<0,0001) comparativamente aos bem nutridos. |

| | | | | | | | | |
|---|------|---|--------|--|--------------|------------------------------------|------|--|
| | | suporte nutricional mais adequado para prevenir infecção do local cirúrgico. | | gástricas | | | | Na análise multivariada, a qualidade do suporte nutricional é um fator independente para uma menor prevalência de infecções de ferida cirúrgica. [OR: 0,14 (IC95%: 0,05-0,37)] Nota: Os doentes foram considerados malnutridos se se verificasse pelo menos 1 dos seguintes critérios: SGA C, PP >10% (6 meses), IMC < 18,5 kg/m ² , Alb < 3g/dL |
| <i>Bo et al.</i> ⁷⁷ | 2015 | Avaliar o valor preditivo de sobrevivência pós-operatória do NRI | 620 | Doentes com neoplasia hepática | NRI | 40,0% | -- | O NRI é um fator preditivo independente do tempo de sobrevivência pós-cirúrgico em doentes com neoplasia hepática primária. Doentes com NRI > 100 sobrevivem mais tempo do que os doentes com NRI ≤ 100 |
| <i>Hu et al.</i> ³⁴ | 2015 | Avaliar a associação entre o estado nutricional e morbilidade e mortalidade pós-cirúrgicas | 42.483 | Doentes com neoplasia colorectal | Alb, PP, IMC | 23,7% (Alb) 7% (PP) 3% (IMC) | -- | A malnutrição (diagnosticada por qualquer um dos 3 métodos) está associada à presença de CPC, mortalidade nos 30 dias após a cirurgia, e ao TI. Na análise multivariada, a hipoalbuminémia (Alb < 3,5g/dL) é o melhor preditor de CPC. |
| <i>Leandro-Merhi et al.</i> ⁸⁵ | 2015 | Comparar diferentes métodos de avaliação do estado nutricional, e identificar qual tem melhor valor preditivo dos resultados clínicos | 500 | Doentes com neoplasia e outras patologias digestivas | SGA, NRS, MA | 28,4% pelo SGA 27,6% pelo NRS | 5,4% | As medidas antropométricas avaliadas não mostraram associação com nenhum resultado clínico avaliado (complicações, morte e tempo de internamento). Factores de risco associados a complicações: Na análise univariada para os doentes com não oncológicos, o SGA [RR: 8.04 (IC95%: 1.34 - 48.14)] e o NRS [RR: 8.04 (IC95%: 1.34 - 48.14)] estão associados com a incidência de complicações. Na análise multivariada, o SGA manteve-se associado com a presença de complicações [RR: 16.03 (IC95%: 1.66 - 154.11)] Na análise univariada apenas em doentes oncológicos, o SGA e o NRS não estão associados com a incidência de complicações. Factores de risco associados à morte: Na análise multivariada o SGA [RR: 3.92 (IC95%: 1.03 - 14,9)] e a idade [RR: 1.05 (IC95%: 1.00 - 1.10)] revelaram-se fatores de risco para a morte, apenas em doentes oncológicos [RR: 3.92 (IC95%: 1.03 - 14,9)] |

Factores de risco associados ao tempo de internamento:

Na análise multivariada para doentes não oncológicos, os fatores de risco para internamentos longos foram a idade [RR: 1.02 (IC95%:1.00 - 1.03)], o SGA [(RR: 4.39 (IC 95%:1.91 - 10.08)] e NRS [RR: 2.62 (IC95%: 1.16 - 5.91)]

Na análise univariada apenas em doentes oncológicos, os fatores de risco para internamentos longos são o SGA [RR: 2.4 (IC95%: 1.49 - 3.85)] e a idade [RR: 1.02 (IC95%:1.00 - 1.04)]

| | | | | | | | | |
|--|------|--|-----|---|------------------------------------|------------------------|-------|---|
| <i>Shpata et al</i> ³⁸ | 2014 | Avaliar a relação entre a malnutrição e os resultados clínicos | 694 | Doentes críticos com neoplasias gastrointestinais | NRS 2002 | 87,9% | | Na análise multivariada a malnutrição (NRS2002) é um fator de risco independente para CPC [OR: 6.07 (IC95%:4.27-8.64)], infeções nosocomiais [OR: 3,14 (IC95%: 2.13- 4.64)], mortalidade [(OR:1.43 (IC95%: 1.22 - 1.69)], Tempo em ventilação mecânica (F=29.96 p<0,001) e tempo de internamento nos CI (F=24.54 p<0,001). |
| <i>Pañella et al</i> ³⁷ | 2014 | Avaliar a associação entre o estado nutricional e a evolução pós-cirúrgica | 129 | Doentes com neoplasias gastrointestinais | SGA | 85,3% | 25,3% | Os doentes malnutridos (SGA B+C) tiveram significativamente mais complicações do que os bem nutridos (p=0.037) Os doentes malnutridos (SGA B+C) tiveram um tempo de internamento um pouco superior aos bem nutridos (sem significado estatístico) |
| <i>Leandro-Merhi et al</i> ⁹² | 2011 | Diagnosticar o estado nutricional dos doentes internados e identificar os fatores de risco associados ao tempo de internamento | 350 | Doentes hospitalizados cirúrgicos | SGA, MNA, IIA, IMC, PP e outras MA | 19,3% SGA 32,3% MNA | | Na análise multivariada só o tipo de doença (Doenças ginecológicas vs neoplasias - [RR: 2.366 (IC95%: 1.072 - 5.222)] e o estado nutricional avaliado pelo SGA [RR: 3,287 (IC95%: 1.741 - 6.206)] tiveram associação com o tempo de internamento. Nos doentes com oncológicos o fator que mais influenciou o tempo de internamento foi a medida antropométrica Circunferência do braço [RR: 1.101 (IC95%: 1.024 - 1.185)]. |
| <i>Guo et al.</i> ⁹³ | 2010 | Avaliação do risco nutricional e a sua associação com resultados pós-cirúrgicos | 314 | Doentes com neoplasia gástrica | NRS 2002 | 39,8% | 26,2% | Doentes classificados com NRS ≥ 3 tiveram significativamente mais complicações e um TI superior. A análise multivariada mostrou que os doentes classificados com NRS ≥ 3 tinham um OR = 2,366 (p<0,05) |
| <i>Garth et al</i> ⁸⁴ | 2010 | Determinar a associação entre protocolos e práticas nutricionais pré-cirúrgicas e resultados pós-cirúrgicos | 95 | Doentes com neoplasias gastrointestinais | SGA, Alb, IMC | 48% (SGA) | 35% | Doentes malnutridos segundo o SGA tem TI superior e mais complicações do que os SGA=A, embora sem significado estatístico. Correlação negativa significativa ente os valores de Alb e TI (r=-0.32, p<0,05) |
| <i>Auntoun et</i> | 2009 | Analisar o valor prognóstico das | 275 | Doentes | PG-SGA, PP, | 34% | 28,4% | Associação positiva entre PG-SGA e complicações major e TI |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------|--|------|--|---------------------------------|-----|--------|---|
| <i>al</i> ⁸³ | | principais ferramentas de avaliação nutricional em doentes com cirurgia major planeada | | oncológicos | IMC, Alb, | | | Correlação forte entre a Alb e a presença de complicações (Infecciosas e não infecciosas) e o TI Na análise multivariada só a Alb < 30 g/L e o tempo operatório estão significativamente associadas à presença de complicações. |
| <i>Schisser et al</i> ⁴⁴ | 2008 | Avaliar o valor preditivo de para a incidência e severidade de CPC do NRS 2002 | 608 | Doentes cirúrgicos (cirurgia gastrointestinal) | NRS 2002 | 14% | | Doentes em risco nutricional têm um OR=2.8 (p<0.001) de desenvolver complicações. Em doentes oncológicos o OR é de 3.0 (p<0.001) O TI é significativamente superior nos doentes em risco nutricional |
| <i>Pacelli et al</i> ⁹⁴ | 2008 | Avaliar a incidência de mortalidade e de CPC e estratificá-la de acordo com a %PP, IMC, níveis de Alb séricos pré-cirúrgicos | 196 | Doentes com neoplasia gástrica | PP, Alb e IMC | -- | 30,1% | Doentes bem nutridos e malnutridos tiveram incidências semelhantes de CPC, independentemente da ferramenta utilizada para avaliar o estado nutricional. |
| <i>Lohsiriwat et al</i> ⁸⁰ | 2007 | Avaliar a relação entre a Alb pré-cirúrgica e funcionamento intestinal pós-cirúrgico e CPC. | 84 | Doentes com neoplasias do cólon | Alb | 57% | 16% | A hipoalbuminémia é um fator de risco para as CPC (p<0.001) e para a demora no funcionamento intestinal pós-cirurgia (p=0.018). |
| <i>Lohsiriwat et al</i> ⁸¹ | 2008 | Avaliar a relação entre a Alb pré-cirúrgica e funcionamento intestinal pós-cirúrgico e CPC. | 244 | Doentes com neoplasias do reto | Alb | 23% | 25% | Na análise multivariada a Alb foi considerada o único fator de risco para as CPC (OR = 2.22, p < 0.015) |
| <i>Bozzetti et al</i> ⁸² | 2007 | Estudar o efeito do suporte nutricional nas CPC | 1410 | Doentes com neoplasias gastrointestinais | PP, peso, hemoglobina, Alb, CTL | -- | 38,80% | Na análise univariada a PP, Alb e suporte nutricional estão associados às CPC (p=0.0019; p=0.0019; p=0,001). Na análise multivariada o tratamento nutricional pré cx pode reduzir em até 54% a presença de complicações. A Alb é um fator de risco para as CPC quer na análise univariada quer na análise multivariada. |
| <i>Han-Geurts et al</i> ⁹⁵ | 2006 | Relação entre o estado nutricional pré-cirúrgico e as CPC infecciosas | 400 | Doentes com neoplasia esofágica | PNI, NRI, PP, IMC | | | O estado nutricional avaliado pelo PNI, NRI, PP e IMC, tem um baixo potencial a prever CPC. |

Alb - Albumina | AV –Avaliação Nutricional | CPC – Complicações pós-cirúrgicas | DM - Dinamometria de mão | IIA - Inquérito de ingestão alimentar | IMC - Índice de Massa Corporal | MA - Medidas antropométricas | MN – Malnutrição | MNA – Mini nutritional assessment | NRI - Nutritional risk index | NRS - - Nutrition Risk Screening | PCT - Prega cutânea tricipital | PG-SGA - Patient-generated subjective global assessment | PNI – Prognostic nutritional index | PP - Perda de peso | SGA - Subjective global assessment

Anexo 4 - Estudos que avaliaram a associação entre o estado nutricional e resultados clínicos em doentes hospitalizados

| Ref. | Ano | Objetivo | n | População | AV | MN | CPC | Resultados |
|---------------------------------------|------|---|-----|---|---|-------|-----|---|
| <i>Jeejeebhoy et al</i> ⁹⁶ | 2015 | Comparar a capacidade preditiva de diferentes indicadores nutricionais para o TI e readmissão hospitalar | 733 | Doentes hospitalizados (departamentos cirúrgicos e médicos) | SGA, NRS 2002, MA, Alb, DM, IIA | | | Na análise multivariada (ajustada para a idade, sexo e diagnóstico) o SGA C [OR: 2.19 (IC95%: 1.28 - 3.75)], a dinamometria de mão [OR: 0.98 (95%: 0.96 -0.99)] e a redução de ingestão alimentar na 1ª semana de hospitalização [OR: 1.51 (IC95%: 1.08 -2.11)] mostraram-se preditores independentes do TI. O SGA C [OR: 2.12 (IC95%: 1.24 - 3.93)], a dinamometria de mão [OR: 0.96 (IC95%: 0.94 - 0.98)] mostraram-se preditores independentes da readmissão hospitalar em 30 dias. |
| <i>Rocha et al</i> ⁵⁹ | 2015 | Avaliar se a CTL e a Alb sérica atuam como preditores de risco nutricional em doentes cirúrgicos | 69 | Doentes cirúrgicos (gastrointestinal) | Alb, CTL, SGA, IMC. | 49,2% | | Na análise univariada os valores de CTL (p=0,02), Alb sérica (p=0,01) e SGA (p<0,001) mostraram associação com a presença de CPC |
| <i>Chen et al</i> ⁷⁸ | 2015 | Analisar a associação entre NRS 2002 e análises clínicas laboratoriais de rotina, e estimar o seu valor preditivo de resultados clínicos desfavoráveis. | 916 | Doentes hospitalizados | NRS 2002, SGA, Alb, CTL, creatinina e hemoglobina | | | Na análise multivariada mostrou que os seguintes fatores estavam associados a um maior risco de resultados clínicos desfavoráveis: suporte nutricional [OR: 1.34 (IC95%: 1.21 - 1.71)], RT e QT [OR: 2.51 (IC95%: 1.41 -4.46)], Alb sérica [OR: 1.61 (IC95%: 1.30 - 1.97)], CTL [OR: 2.02 (IC95%: 1.20 - 3.35)], função hepática [OR: 1.32 (IC95%: 1.01 - 1.73)] e renal [OR: 1.45 (IC95%: 1.10 - 1.92)] O risco nutricional (NRS 2002) na admissão e a hemoglobina não mostraram associação significativa com a incidência de resultados clínicos desfavoráveis |

| | | | | | | | | |
|--|------|---|------|--|-----------------------------------|-------------------------------|-----|--|
| <i>Leide da Silva Nunes et al.</i> ³⁵ | 2014 | Avaliar a influencia do estado nutricional no TI e nas CPC | 99 | Doentes submetidos a cirurgia abdominal | IMC, PP,PCT, PB, leucograma e Alb | | | Associação significativa entre TI e perda de peso severa pré-operatória (p<0,001), malnutrição diagnosticada através da CB (p=0,022) e a presença de doença maligna (p<0,001) Associação positiva entre a presença de CPC e malnutrição diagnosticada pela CB (p=0,020) |
| <i>Shinkawa H. et al.</i> ⁷⁶ | 2013 | Avaliar a relação entre o risco nutricional e o desenvolvimento de infeção do local cirúrgico | 64 | Doentes submetidos a pancreatoduodectomia | NRI, NRS 2002 | 68% - NRS 2002 43,8% - NRI | 33% | Associação significativa entre o NRI e o NRS 2002 e a infeção do local cirúrgico. Na análise multivariada o NRI é um fator de risco independente para o desenvolvimento de infeção do local cirúrgico. |
| <i>Sorensen et al.</i> ⁹⁷ | 2008 | Avaliar a associação entre risco nutricional e resultados clinicos | 5051 | Doentes hospitalizados (departamento cirurgico, medicina interna, oncologia CI, gastroenterologia e geriatria) | NRS 2002 | 32,60% | | Na análise univariada, os doentes em risco nutricional têm um risco maior de desenvolver complicações (OR: 3,47, p<0,001). Na análise multivariada (regressão logística) os 3 componentes do NRS 2002, i.e. "Pontuação nutricional", "severidade da doença" e "idade ≥70 anos", tiveram OR superiores de desenvolver complicações (OR: 1,30, p<0,001; OR: 1,94, p<0,001; OR: 1,59, p<0,001). O risco nutricional está associado a um TI superior mesmo quando ajustado para diversas variáveis de confundimento |

Alb - Albumina | AV – Avaliação Nutricional | CI - Cuidados intensivos | DM - Dinamometria de mão | IIA - Inquérito de ingestão alimentar | IMC - Índice de Massa Corporal | MA - Medidas antropométricas | MN – Malnutrição | NRS - Nutrition Risk Screening | PCT - Prega cutânea tricipital | PG-SGA - Patient-generated subjective global assessment | PP - Perda de peso | PA – Perímetro do braço | SGA - Subjective global assessment